

BOLETIN MINERO Y COMERCIAL

Revista decenal ilustrada

MINERÍA, METALURGIA, AGRICULTURA, INDUSTRIAS, ELECTRICIDAD, TRANSPORTES, COMERCIO

Fundador: DOMINGO GASCÓN

Director: ANTONIO GASCÓN

OFICINAS: SERRANO, 36, MADRID — Teléfono 2.286.

Año VI.—2.^a época.

25 de Marzo de 1903.

Núm. 9 del Tomo V.

FIDELIO

Revista decenal, da por 20 céntimos texto, grabados, folletín y

UNA PIEZA DE MÚSICA cuyo valor es una peseta.

Con los números publicados lleva repartidas las siguientes obras:

Sourire d'amour, vals, por M. Montano. — **El sueño del niño Jesús**, villancico a dos voces y órgano, C. Zavala. — **Villancico viejo**, a tres, E. Daza y G. Morphi. — **Cuba, Cuba**, guajira. — **Mi Niño**, pavana, T. San José. — **Gracia española**, pasodoble, V. García. — **Eterna juventud**, rigodones, M. Santorja. — **En calma**, aire cubano, E. Burgos de Caratti.

Los suscriptores tienen derecho a elegir como regalo bailes populares variados, pasodobles, estudios, obras para piano y canto, banda, religiosas, etc.

Números de muestra gratis.

Valverde, 3, MADRID

Menéndez y Cañedo

ALMACENISTAS DE PAPEL

Se han trasladado por mejora de local, y ofrecen su nuevo establecimiento

Fuentes, 10 — MADRID

INGENIEROS DE MINAS É INDUSTRIALES

Preparación completa para dichas carreras. Alumnos internos y externos.

La correspondencia al Director, D. N. de BOLOMBURU.

Prado, 10 — MADRID

IMPRENTA

DE

RICARDO ROJAS



Impresiones para oficinas y particulares.

Remisión a provincias.

Campomanes, 8 — MADRID

Teléfono 816.

AGENCIA GENERAL DE NEGOCIOS

DE

DOMINGO GASCÓN

(Fundada en 1888)

Almirante, 18, principal, Madrid.

(Véase su anuncio en la página 284.)

LADRILLOS REFRACTARIOS

Rafael Suárez del Villar

Fabricante.

Jovellanos, 50. — GIJÓN

ORTIZ HERMANOS

REPRESENTACIONES Y COMISIONES

LINARES (Jaén)

EMILIANO DE LA CRUZ

M. Inst. Mining Engineers

ESTUDIOS MINEROS

Informes y prospecciones.

Malasaña, 9, MADRID

Manuel Joven

Representaciones.

Zaragoza.

FRIART URRUTY Y C.^a

COMPRA DE TODAS CLASES DE MINERALES

(LABORATORIO PARTICULAR)

CARTAGENA. — Muralla, 23, pral.

Sucursal: HUELVA

Rascón, 6.

ROMO Y FÜSSEL

LIBREROS EDITORES

Gran surtido en obras técnicas. Suscripción a todas las revistas del mundo.

Alcalá, 5, Madrid.

F. Eduardo Verdegay.

Corredor de carbones minerales.

BARCELONA

FUNDICIÓN TIPOGRÁFICA

DE

SUCESORES DE J. NEUFVILLE

BARCELONA

Representante en Madrid: Angel Menéndez

FUENTES, 10.

CARBONES MINERALES

MIRAVÉ Y GÓMEZ

Mieres. — Santullano (Asturias)

POETTER y C.^a, Dortmund (Alemania).

LA MAYOR OFICINA TÉCNICA DE ALEMANIA

—* Sucursal: Bilbao, Astarloa, 3 *—

Estudios, proyectos é instalaciones completas de Altos Hornos, fábricas de hierro, acero, cok, etc., tanto para minas como para la industria química y cerámica.

Trenes de laminación de toda clase y tamaño, según los últimos sistemas americanos y europeos, con todos los accesorios, para vapor y electricidad, trabajando con la mayor economía posible.

Trazado de cilindros para todos los perfiles.

Hornos de soldar y recalentar, calentados por gas y de diferentes sistemas de combustión.

Altos Hornos, hornos de cok, fábricas de acero Siemens-Martín, hornos giratorios de acero Martín, fábricas de acero Thomas y de acero moldeado, fundiciones de hierro y de temple, gasógenos (148 en marcha).

Maquinaria é instalaciones completas para todas las industrias siderúrgicas.

INSTALACIONES EJECUTADAS EN ALEMANIA, AUSTRIA, BELGICA, FRANCIA, ITALIA, RUSIA, ESTADOS UNIDOS, CHINA, ETC., ETC.

ADOLF BLEICHERT & C.^a, LEIPZIG-GOHLIS (Alemania)

Vías Aéreas

Fábrica más antigua y más importante para la construcción de

Sistema
BLEICHERT



Medio más sencillo y barato para el transporte de materiales en masa, de carbón, cok, minerales, etc., etc.—Aplicable para cualquier distancia, también en el interior de los establecimientos.—La casa ha construido más de 1.400 instalaciones, entre ellas unas de 22 km. de longitud — **Experiencia de 29 años.**—Nuevo aparato acoplador **Automata**, trabajando con seguridad absoluta y enteramente automático, vence las mayores dificultades del terreno é inclinaciones de 1 : 1.

Certificados y recomendaciones de primer orden.

Catálogos en todos los idiomas

Representante para España: PABLO HAEHNER, Ingeniero, Bilbao.

GRAN FÁBRICA DE PALAS DE ACERO
J. VILATJE ARAGON 160 BARCELONA

CLASE FUERTE GARANTIDA MARCA "EL MINERO"
 ,, LIGERA CORRIENTE ,, "EL ÁGUILA"
 ENVIO A TODAS PARTES — PÍDANSE PRECIOS.

Especialidad para Minas, Contratistas de Obras y Ferro-carriles

Cubos de hierro galvanizados.—Pidase precio.

DR. E. AMARO

QUIMICO

Docimasia. Análisis electrolítico, volumétrico, gravimétrico, etc., de los minerales. Análisis de tierras, abonos y combustibles.

LABORATORIO: VALVERDE, 38, MADRID

DISPONIBLE

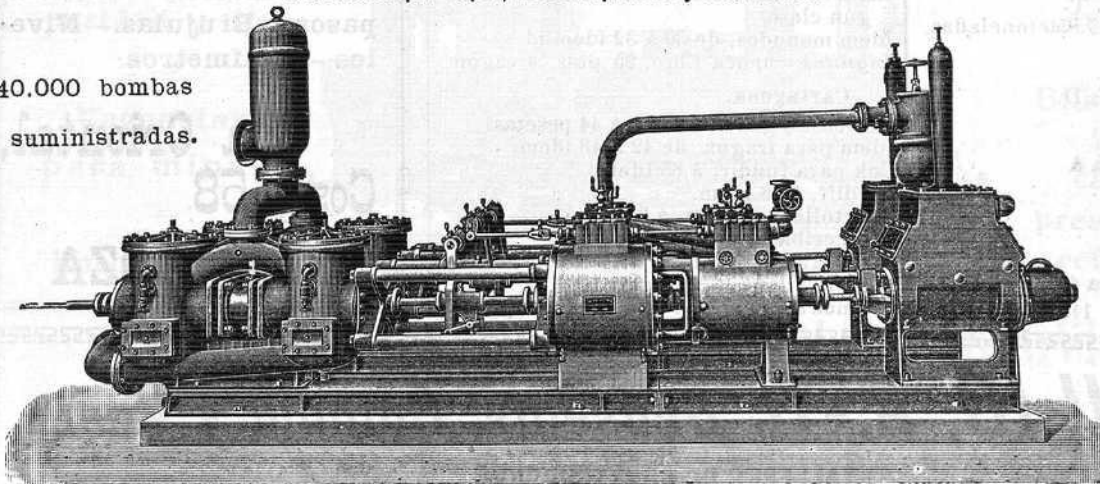
WEISE & MONSKI, Halle a. S. (Alemania).

Fábrica especialista en Bombas para minas, fundada en 1872.

DIRECCIÓN TELEGRÁFICA: WEISENS HALLESAALE

Bombas para abastecimiento de aguas, alimentación de calderas, riegos y toda clase de elevaciones, accionadas por vapor, aire comprimido y electricidad.

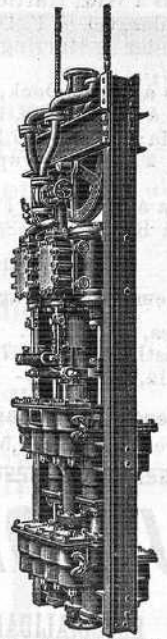
40.000 bombas
suministradas.



Bomba de vapor DUPLEX-COMPOUND, con condensación por bomba de aire.

Sucursal y almacenes: Bilbao, Gran Vía, 34.

Dirección telegráfica: DUPLEX, Bilbao.



Bomba suspendida para pozos de minas.

CAMILO PEREZ LURBE

CARTAGENA

DEPÓSITO
de
MATERIAL COMPLETO
PARA
MINAS

ESPECIALIDAD
en
CABLES PLANOS
Y
REDONDOS

MÁQUINAS
CALDERAS
RAILS
VAGONETAS
MOLINOS

Referencias inmejorables sobre material en funciones.

Precios y dibujos á quien los solicite.

Material para ferrocarriles y minas.

Máquina de vapor Busavand (B. S. G. D. G.)

Motores á gas, petróleo, bencina y alcohol.

Purificadores de aguas de alimentación.

JOSÉ LUIS BALLESTER

Ingeniero, Representante.

Apartado núm. 4 — GRANADA

MERCADOS DE COMBUSTIBLES

Y FLETES

Cardiff.

Hulla, 1.^a calidad, 13/3 a 13/6.
Idem, 2.^a idem, 12/6 a 13.
Mouthshire, 11/3 a 12.

Newcastle.

Hulla 1.^a, 12.
Idem 2.^a, 11.
Idem 3.^a, 11.
Idem de fragua, 11-6.
Cok 1.^a, 19-0.
Idem 2.^a, 18-0.
Idem 3.^a, 17-0.

FLETES

CARBONES

De Newcastle a

Cartagena L 6 0-0 para hulla por ton.
Idem 5-2-6 idem id., y cok por keel.
Escombreras L 5-5 6 idem id., id.
Idem 0-7-0 idem id., por ton.
Portman L 5-10 0 idem id., y cok por keel.
Idem 0-7-3 idem id., por ton.
Mazarrón L 5-15-0 idem id., y cok por keel.
Idem 0-7-0 idem id., por ton.
Palomares L 6-10-0 idem id., y cok por keel.
Villaricos L 6 10-0 idem id., id.

HIERROS

Huelva a Venecia y Fuime, vapor 2.500 toneladas, 2/ F. D.
Aguilas a West Hartlepool, idem 2.300 toneladas, 6/1 1/2 F. D.
Santander a Harrington, idem 900 id., 7/7 1/2.
Oporto a Barry Dock, 6/.
Bilbao a Middlesbro, idem 2.500 id., 5/ Almeria a Boucau, 7/9 F. T.
Bilbao a Barrow, vapor 2.850 toneladas, 5/1 1/2.
Huelva a Stettin, 9/ F. T.
Idem a Rendsburg, 8/6 F. D.

VARIOS

Plomos de Cartagena a

Londres, ch. 6/6 a 7.
Newcastle, ch 6/6 a 7.
Marsella, francos 7/-

Blendas de Cartagena a

Amberes, francos 10,50 a 11.

Asturias.

Cribados, 20 pesetas.
Galletas lavadas, 19 idem.
Todos unos, 20 idem.
Menudos lavados secos, 15 a 17 idem.
Idem id. fraguas y para cok, 17 idem.
Mezclas para gas, 17 a 19 idem.
Cok metalúrgico y doméstico, 30 idem.
Todo sobre vagón en las minas.
A bordo en Gijón ó Avilés, 3 a 4 pesetas más.

León (s/v).

Galletas lavadas, 28 pesetas.
Menudo idem, 14 idem.

Peñarroya.

Antracita, 20 pesetas.

Puertollano (s/v).

Grueso, 20 pesetas.
Granadillo lavado especial, 16 idem.
Avellanas lavadas, 13 idem.
Menudo, 7 idem.

Barcelona.

Precios del corredor D. F. Eduardo Verdegay.

Cardiff 1.^a, 10 por 100 de cribas s/ 42 pesetas 1.000 kilogramos.
Idem 2.^a, 35 por 100 id., a 39 id. id.
Newcastle, «Holmside», a 33 idem id.
Idem mezclado con menudos, a 30 id. id.
Escocia buena calidad para vapor, a 39 idem id.
Carbón de llama Glasgow, 37 idem.
Idem para fraguas, a 48 idem.
Antracita Inglesa para motores, a 62 id.
Idem Española de León 1.^a sin menudos.
De diferentes tamaños, a 58 s/ vagón.
Asturias, cribados, de 36 a 38 pesetas según clase
Idem menudos, de 30 a 32 idem id.
Lignitos, cuenca Ebro, 25 ptas. s/vagón.

Cartagena.

Newcastle grueso, de 42 a 44 pesetas.
Idem para fragua, de 42 a 43 idem.
Cok para fundir, a 65 idem.
Cardiff, a 58 idem.
Puertollano grueso, a 37 idem.
Idem cribado, a 35 idem.
Idem granadillo, de 34 idem.
Idem avellana, a 31 idem.
(Franco sobre vagón estación Cartagena).

DIBUJANTE



Óptica

Fotografía

Fonografía

Perfumería

Artículos de tocador.

Barómetros — Cuentalpasos. — Brújulas. — Niveles. — Eclímetros.

La Oriental,
Coso, 58
ZARAGOZA

J. POHLIG, A.-G. Bruselas, Colonia y Viena.

ESPECIALIDAD EXCLUSIVA

CONSTRUCCION

Y EXPLOTACION

DE

TRANSPORTES AÉREOS

del sistema OTTO perfeccionado,

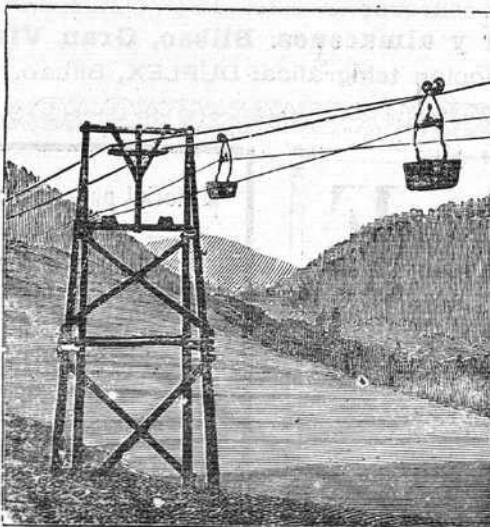
Y DE

TRANSBORDADORES

del sistema HUNT

Desde 1837 más de 1.000 instalaciones han sido construidas.

TALLERES DE CONSTRUCCIÓN



Ventajas del transporte aéreo.

Seguro y duradero. — Poco gasto. Ninguna interrupción en el servicio. — Independiente del terreno. — Transporta hasta 1.200 toneladas diarias — Portadas hasta 1.000 metros. — Vence las rampas hasta 1 : 1.

Se están explotando líneas de más de 30 kilómetros de largo.

Catálogos ilustrados, planos y numerosas referencias están a la disposición de los interesados.

Representantes generales para España:
JACOBO SCHNEIDER Y LUDOVICO PERREAU
Felipe IV, núm. 2 duplicado.

MADRID

PUBLICIDAD

EN EL

BOLETÍN MINERO Y COMERCIAL

EL DE MAYOR TIRADA ENTRE TODOS LOS PERIÓDICOS INDUSTRIALES DE ESPAÑA

Desde 1898 en que comenzó á publicarse con 4 páginas una vez al mes sin fecha fija, hasta ahora que se publica tres veces al mes, los días, 5, 15 y 25, con **36 páginas** por número, ha venido constantemente mejorando en su confección; y su tirada, frecuencia, tamaño é interés han ido siempre aumentando.

Los anuncios publicados en el BOLETÍN MINERO Y COMERCIAL se leen porque entre ellos se publican cotizaciones y noticias interesantes.

PRECIOS POR INSERCIÓN (*Minimum, seis inserciones*)

Plan: entera.	1/2 plana.	1/3 de plana.	1/4 de p. ana.	1/6 de plana.	1/8 de plana.	1/12 de plana.	1/18 de plana.
28 pts.	15 pts.	10 pts.	7,50 pts.	5,50 pts.	4,50 pts.	3,50 pts.	2,25 pts.

Los anuncios preferentes al pie del texto en las planas interiores y los anuncios especiales é inserciones sueltas, á precios convencionales. En la sección de **Ofertas y Demandas**, 0,50 pesetas por línea é inserción. Los anuncios del extranjero se pagan en oro.

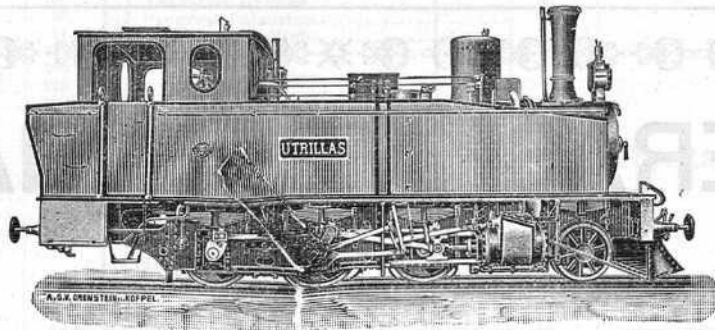
Descuentos de importancia para anuncios permanentes.

El mejor modo de emplear dinero en anuncios industriales es anunciar en el BOLETÍN MINERO Y COMERCIAL.

Vía
portátil y fija.

Vagonetas
para minas.

Locomotoras.



Grandes
existencias
en
Bilbao y Gijón.
Pídanse
catálogos,
presupuestos y
referencias.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MATERIAL FERROVIARIO

ANTES

ORENSTEIN Y KOPPEL

MADRID, CARRERA DE SAN JERÓNIMO, 44 (FRENTE AL CONGRESO)

DELEGACION PARA ESPAÑA DE LA

Sociedad constructora antes **ORENSTEIN Y KOPPEL, Berlín**

Capital social: 10.000.000 de francos.

**Cinco fábricas propias para material fijo y móvil.
Una fábrica propia especial para locomotoras con
producción anual de 300 locomotoras.**

Representantes en Bilbao y Gijón, los Sres. SHELTON, GERDTZEN y COMPAÑÍA

TALLERES DE CONSTRUCCIONES METÁLICAS

DE

Mariano de Corral.

Construcción de material móvil y fijo para ferrocarriles y minas. — Puentes y armaduras para cubiertas. — Máquinas y calderas de vapor de todos los sistemas. — Piezas forjadas y estampadas. — Fundición de hierro, acero y otros metales.

Compañías de ferrocarriles que tienen en sus líneas materiales contruidos por esta Casa.

Bilbao á Portugalete. — Nueva Montaña de Santander, Bilbao á Durango y San Sebastián, Luchana á Muguia, Bilbao á Lezama, La Robla á Valmaseda, Bilbao á Santander, Castejón á Soria, Villadrid á Rivadeo (en construcción), Bilbao á Las Arenas y Plencia, el Astillero á Ontaneda, Cantábrico de Santander y otros muchos ferrocarriles mineros.

Pídanse informes de esta Casa á los Sres. Ingenieros de las Compañías ferroviarias antes de decidir sobre los pedidos de materiales.

Dirección telegráfica: Corral, Bilbao.

MADERAS IMPREGNADAS

TRAVIESAS de cualquier clase de madera, en todas las dimensiones, impregnadas según las prescripciones del ferrocarril de los Estados confederados de Alemania.

POSTES DE TELEGAFO Y MÁSTILES DE CONDUCCIÓN PARA INSTALACIONES ELECTRICAS, de maderas derechas superiores de la Selva Negra, también de los montes bávaros y de los centros del Rhin, impregnados según el sistema KYAN y en conformidad con las prescripciones de la Administración de Telégrafos del Imperio Alemán.

PRODUCCIÓN EN MASA

Nueve talleres para impregnar y creosotar.

HIMMELSBACH HERMANOS

Freiburg (Baden).

Representantes: PABLO HAEHNER, Bilbao; OTTO WOLF, Rambla de las Flores, 30, Barcelona.

COTIZACION DE VALORES

INDUSTRIALES

COTIZACIÓN %			COTIZACIÓN %		
Ferrocarriles.	Anterior	Última.		Anterior	Última.
Madrid-Alicante.....	90,40	98,45	Aragonesa de Electricidad.....	113	
Norte de España.....	57,50	64,70	Eléctrica del Nervión.....	105	
Orenses.....	31,40	31	— Industrial de Gijón.....	86	
Bilbao a Durango.....	293	175	Electra-Peral, Zaragoza.....	120,20	
Bilbao-Portugalete.....	180	206	Electricista Castellana.....	94	
Bilbao Santander.....	157	159	Hidro-Eléctrica, Valencia.....	99	
Durango-Zumárraga.....	60	66	Popular Ovetense.....	102	
Amorbieta.....	79	79	Vizcaina de Electricidad.....	100,50	
Robla-Valmaseda.....	53	53	Alumbrado por Gas, Barcelona.....	176,50	
Vasco-Asturiano.....	87	97	Eléctrica de Cáceres.....	119	
San Julián-Castro Urdiales.....	100	100	Española de Electricidad.....	11,75	
Económicos de Asturias.....	111	111	Hidro-Eléctrica de Huesca.....	100	
Langreo.....	120	120	Electra de Besaya.....	100	
Barcelona Sans.....	141	145	Gas y Electricidad de Gijón.....	50	
Navieras.			La Eñeritense.....	106	
Comp.ª Anónima Navegación.....	90	100	Electra Industrial Española.....	100	
— Avilesina de Naveg.....	120	120	Hidro-Eléctrica Ibérica.....	90,25	90
— Bilbaina de Naveg.....	130	125	Azucareras.		
— Cantábrica de Naveg.....	90	96	Azucarera Asturiana.....	100	
— Islaña Marítima.....	276,25 p		— de Lieres, 1.ª serie.....	100	
— Marítima Rodas.....	98	98	— de id., 2.ª id.....	100	
— Marítima Ballesteros.....	98	98	— de Villaviciosa.....	100	
— Montañesa Navegación.....	75	75	— de Pravia.....	75	105
— Naviera Vascongada.....	85	70	— de Aragón.....	165	150
— Naviera Internacional.....	98	98	— Nueva de Zaragoza.....	60	
— Trasatlántica.....	76	76	— de Gallur.....	70	
— Santanderina Naveg.....	85	85	— de Calatayud.....	74	
— Vasco-Cantábrica.....	92,50	94	— Labradora de id.....	72	90
— Vasco-Asturiana.....	90	94	— Leonesa, 1.ª serie.....	85	
Marítima Unión.....	65	60	— Idem, 2.ª id.....	36	
Compañía Navegación Bat.....	40,50	40	— Montañesa.....	80	
Naviera La Blanca.....	90	77	— Industrial Castellana.....	30	
Naviera Aurreka.....	93	88	— de Madrid.....	75	
Marítima Actividad.....	40	40	— de Tudela.....	75	
Seguros.			— Alavesa.....	60	
Aurora.....	63	100	— de Marcella.....	100	102
La Polar.....	114	113	— Ibérica.....	102	102
El Día.....	95	95	Industrial Azucarera.....	100	
El Alba.....	100	100	Avilés Industrial.....	9	
La Alborada.....	191	190	Azucarera Gallega.....	80	
La Estrella.....	98	98	Progreso Palentino.....	80	
Banco Vitalicio de España.....	14,50		Azucarera de Vich.....	88	
Vasco-Navarra.....	137		Varios.		
La Vasconia.....	105		España Industrial.....	56,75	63
La Agrícola.....	113		Algodonera de Gijón.....	102	
Alianza de Santander.....	103		Gijonesa de Hilados.....	105	
El Norte.....	113		Unión Resinera Española.....	164	154
Canales y aguas.			Salinera Española.....	950 p	
Aguas de Barcelona.....	109		Industrial Química.....	122,50	
Panticosa.....	140		Gijón Industrial.....	100	
Santander.....	16		C.ª Arrend.ª Salinas Torrevieja.....	100	
Canal de Urgel.....	16		Fomento Agrícola de Gijón.....	1.002 p.	
Gas y electricidad.			Sindicato Puerto Musel.....	115	
Chamberí.....	114	111	Hidráulica del Freser.....	95	70
Pacífico.....	103	100	Constructora de Obras públicas.....	100	96
Sociedad Ahlemeyer.....	80	289 p.	Auxiliar de Ferrocarriles.....	97	
Alumbrado por Gas, Mallorca.....	56,50		Algodonera Asturiana.....	12	
Gaditana del Gas.....	150		El Agulla Negra.....	53,50	
Gas Reusense.....	630		Papelera Española.....	95	106



LA ESTRELLA

SOCIEDAD ANÓNIMA DE SEGUROS

Capital social:

Pesetas 10.000.000

Valores depositados en garantía:

Pesetas 12.000.000

Administradores,
Depositarios y Banqueros.

Banco de Cartagena.

Banco Asturiano de Industria
y Comercio.

Banco de Gijón.

SEGUROS:

Incendios

Marítimos

Valores

Vida

Rentas vitalicias

Delegación en Madrid:

Mayor, 33, primero.

UNIÓN ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS

Arrendataria de la fabricación y venta exclusivas de pólvoras y materias explosivas.

CALLE DE VILLANUEVA, 11

MADRID

Toda clase de explosivos, pólvoras, mechas de seguridad,
cápsulas ó pistones, etc.

SHELDON, GERDTZEN Y C.^{IA}

BILBAO: Plaza Circular, 4.

GIJON: Marqués de San Esteban.

Máquinas de vapor **ROBEY** de todas clases y fuerzas para fábricas y minas.

Calderas inexplosibles **BABCOCK Y WILCOX**, para todas presiones y usos.

Bombas **BLAKE & KNOWLES** para alimentación de calderas y agotamiento de minas.

Máquinas herramientas para metales y madera.

Accesorios y herramientas para toda clase de industrias.—Bombas de incendios **MERRYWEATHER & SONS**.—Londres.

La Casa cuenta con grandes depósitos de maquinaria y accesorios para entrega inmediata.

Se remitirán, gratis, catálogos y presupuestos á quien los solicite.

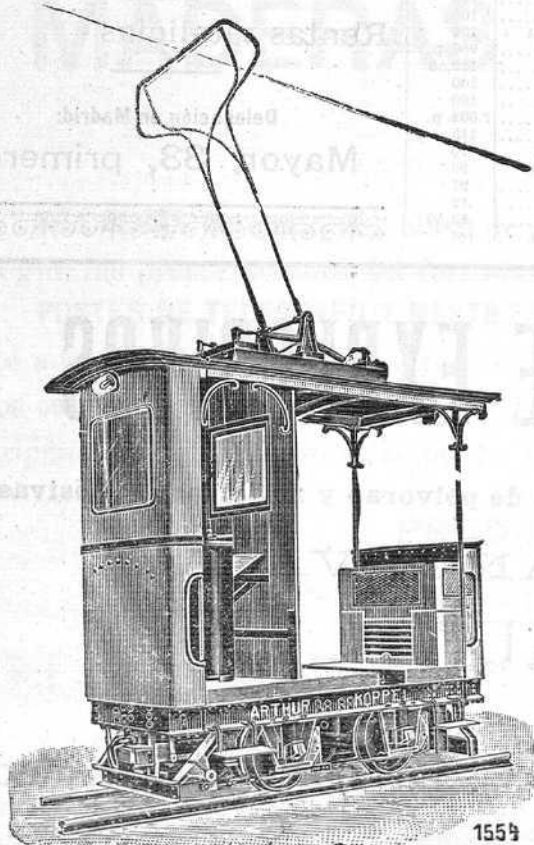
Bernabé Mayor

ESPARTEROS, 3, MADRID

Almacén de material y aparatos para telefonía, telegrafía, campanillas, pilas, hilos, cables, pararrayos, etc., etc.

LUZ ELÉCTRICA

CATALOGOS ILUSTRADOS GRATIS



ARTHUR KOPPEL

**Berlín, Londres, Nueva York,
París, Bruselas.**

OFICINAS

ATOCHA, 20, MADRID

CASA EN BILBAO: ARBIETO, 1.

Fábrica de Vagones, Furgones, Coches de viajeros, Vagonetas para minas, Locomotoras eléctricas y de vapor.

SIEMPRE GRANDES EXISTENCIAS EN ESPAÑA

BOLETIN MINERO Y COMERCIAL

REVISTA ILUSTRADA

Madrid, 25 de Marzo de 1903.

Véase el sumario en la página 272.

AÑO VI.—2.ª ÉPOCA

Toda la correspondencia
al Director

D. Antonio Gascón

No se devuelve

los originales.

BREVE ESTUDIO

SOBRE LA

UTILIZACION DEL NITROGENO ATMOSFÉRICO

para la fabricación industrial
del ácido nítrico y compuestos amoniacales.

Ácido nítrico.

Es ya conocido de los lectores de esta Revista el procedimiento de oxidación del nitrógeno del aire por medio de la chispa eléctrica, fenómeno observado primeramente por Cavendish y Priestley en 1785, experimento que es muy fácil repetir hoy día empleando una bobina Ruhmkorff, aun de pequeño tamaño, si la accionamos por un interruptor Wehnelt. Estos experimentos han servido de base para estudios industriales de una fabricación económica del ácido nítrico en competencia de precio con el extraído de los nitratos naturales.

Después de las experiencias públicas de Crookes, en 1892, Lord Rayleigh instalaba un aparato en mayor escala para aislar el argón del aire, quemando el nitrógeno por medio de la chispa eléctrica de un carrito de Ruhmkorff, consiguiendo combinar 29,4 gramos de nitrógeno al oxígeno con un gasto de un caballo-hora; más tarde los señores Mac'Dougall y Howles, empleando el arco producido por la corriente alterna de un transformador á 8.000 voltios y en las condiciones más favorables obtuvieron 300 gramos de NO_3H para un consumo de 12 caballos-hora, haciendo entrar en combinación el 51 por 100 del aire que circulaba por su aparato, y empleando una mezcla de dos volúmenes de oxígeno por uno de nitrógeno, el rendimiento en NO_3H alcanzó 590 gramos para igual consumo de energía. Últimamente, los señores Bradley y Lovejoy, empleando el arco de corriente continua á 10.000 voltios, han conseguido obtener, por el procedimiento ya conocido de nuestros lectores, 453 gramos de NO_3H por 7 caballos-hora, producción que referida al ácido nítrico comercial de 1,49 de densidad, habría que aumentarla en un 50 - or 100. Del estudio de las condiciones

en que este ácido nítrico se forma y del rendimiento que puede esperarse en lo porvenir, es lo primero de que voy á ocuparme en el presente artículo, antes de hacer consideraciones semejantes sobre la fabricación de sales amoniacales, partiendo igualmente del nitrógeno del aire.

La opinión expresada por Crookes, en 1898, respecto á este fenómeno, era que el nitrógeno, siendo un gas combustible solamente á elevada temperatura, era necesario, para quemarle, el arco voltaico y mantenerle en acción para que dicha combustión continuase; pero en realidad la reacción provocada por el arco no es tan sencilla como una combustión, pues las experiencias de Bradley y Lovejoy han demostrado que el uso de la corriente continua (polarizada) interrumpida frecuentemente por la formación de un arco producido por medio del alejamiento gradual de los terminales, era condición indispensable para obtener un buen rendimiento. En efecto: si en vez de querer sentar una teoría previa estudiamos con Berthelot las condiciones de formación de los diversos compuestos oxigenados del nitrógeno, podremos aproximarnos más al conocimiento exacto del problema. En primer término, el calor de formación de los siguientes pesos moleculares de óxidos de nitrógeno, supuestos todos al estado gaseoso, origina, en grandes calorías, la absorción de calor expresada á continuación:

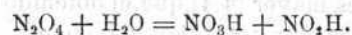
Peso molecular.	
44 gramos...	$\text{N}_2 + \text{O} = \dots - 20,6 \text{ cal.}$
60 "	$\dots \text{N}_2 + \text{O}_2 = \dots - 43,2 \text{ "}$
76 "	$\dots \text{N}_2 + \text{O}_3 = \dots - 22,2 \text{ "}$
92 "	$\dots \text{N}_2 + \text{O}_4 = \dots - 5,2 \text{ "}$
108 "	$\dots \text{N}_2 + \text{O}_5 = \dots - 1,2 \text{ "}$

Del examen de estos datos vemos que siendo los compuestos más oxigenados los que menos energía consumen, éstos serán los que tengan más tendencia á formarse; por otra parte, el N_2O , pasando en presencia del aire á N_2O_4 y debiendo haber siempre un exceso de aire, por la razón que ahora explicaré, no hay para qué tener en cuenta la pro-

ducción del óxido nítrico. De otro lado, como todos los compuestos oxigenados del nitrógeno son más ó menos descomponibles por el calor, desde el rojo oscuro, y muy especialmente por la chispa eléctrica que es capaz de formarlos, se necesita, para obtener un buen rendimiento, mantener una circulación continua del aire para evitar la descomposición (disociación) de los compuestos ya formados, que se produciría en gran proporción si quedasen dichos cuerpos en contacto con la llama ó dentro de la chispa eléctrica.

Ahora bien, la acción de la chispa eléctrica, no sólo es térmica, pues si está polarizada, su efecto electrolítico en los gases hay que tenerlo en cuenta, como lo prueba el mejor resultado obtenido en las experiencias hechas con corriente continua en comparación con la alterna, y si recordamos, además, que los resultados más altos á que han llegado los Sres. Bradley y Lovejoy se han hecho haciendo circular abundantemente el aire seco, del cual sólo el 2 1/2 por 100 se combina, habremos sentado las bases generales del problema.

Como el óxido nítrico (N_2O) no sólo es muy endotérmico, sino entre los óxidos de nitrógeno el más fácilmente descomponible por la chispa eléctrica, la mayor parte en N_2 y N_2O_4 y el resto en N y O , su presencia será muy reducida, y en todo caso tendremos como resultado final útil el N_2O_4 . Nos queda ahora que considerar las condiciones de formación y de existencia de los ácidos nítrico, hiponítrico, nítrico y pernítrico, este último producido por la oxidación del ácido nítrico bajo la acción de la chispa eléctrica. Ahora bien, como el anhídrido nítrico es de muy fácil descomposición por el calor en N_2O y O_2 y la formación del anhídrido nítrico consume más del cuadruplo de energía que la del gas hiponítrico (N_2O_4) comprenderemos fácilmente que para un primer bosquejo práctico basta sólo considerar la formación de este compuesto, el anhídrido hiponítrico, que reducido á dos volúmenes, está representado por la fórmula NO_2 (1). Este gas forma, por lo tanto la casi totalidad de los vapores nitrosos, que arrastrados á una torre de cok y al ponerse en contacto con el agua que en ella cae, se descomponen con arreglo á la siguiente ecuación:



(1) Este cuerpo hasta los 157° contiene cierta cantidad de gas bicondensado correspondiente á la fórmula N_2O_4 , cuyo desdoblamiento desde 27 á 150°, se hace con absorción de calor de 5,25 Cal. según Berthelot y Ogier. — Á 26° contiene una parte en peso del gas normal NO_2 y 4 del N_2O_4 .

El ácido nítrico en contacto del oxígeno del aire y más rápidamente si éste se halla ozonizado, pasa á ácido nítrico dando 126 de ácido monohidratado por cada 92 de gas hiponítrico y próximamente 189 de ácido comercial de 1,40 de densidad.

Ahora bien, el anhídrido nipo nítrico, para un peso de 46 grs. absorbe por calor de formación, vaporización y desdoblamiento de sus polímeros— hasta 200°, 79 Cals., desde 200 á 300° según la fórmula $C_m = 8,43 + 0,105(t-253)$, 0,81 Cals., y tomando, desde 300 á 3.600° (temperatura del arco), para determinar su calor específico á presión constante, la fórmula aplicable al anhídrido carbónico, á falta de una especial conocida, $C_m = 21,1 + 0,0015(t-2.000)$ hallamos un consumo de calor de 60,82 calorías para hacer pasar el gas de 300° á 3.600°. Recopilando tendremos:

Calor absorbido por formación en estado gaseoso y hasta 200°.....	7,90
» » de 200 á 300°..	0,81
» » de 300 á 3.600°.	60,82
	69,53

y si ahora recordamos que la formación de 46 gramos en estado gaseoso sólo exige 2,6 Cals., deduciremos inmediatamente que la mayor parte de la energía, 96,26 por 100, se consume en calentar el gas hasta la temperatura de combinación bajo la influencia de la chispa eléctrica polarizada.

Dicho esto, como cada caballo vapor-hora equivale á 637 calorías de 424 ki lográmetros, y como 46 gramos de NO_2 corresponden á 63 de NO_3H , el consumo teórico para producir 1.000 gramos de NO_3H será 1.110 calorías ó 1,75 caballos-hora y 1,17 caballos-hora por ki logramo de ácido comercial de 1,40 de densidad; ahora bien, como la elevación del NO_2 á 3.600° no es posible sin disociación parcial, si admitimos que el equilibrio se establece alrededor del 50° (en el aire) como parece deducirse de las experiencias de Mr. Dougall y Howles, resultará para la producción, que es posible esperar, la mitad de la antes indicada, ó sea 3,50 caballos-hora por kilogramo de ácido nítrico monohidratado ó 285 gramos de ácido por caballo-hora, es decir, un rendimiento cerca de cuatro y media veces mayor (4,4) que el obtenido hasta ahora por Bradley y Lovejoy.

Aún faltan datos para deducir con precisión las condiciones mejores para la formación del gas hiponítrico, pues si con las proposiciones teóricas de dos vols. de oxígeno y uno de nitrógeno

no obtuvieron M.^c Dougall y Howles mayor rendimiento que operando sobre el aire, dicho rendimiento es aún mayor si se procura disminuir la disociación del producto recién formado, enfriando lo posible la llama con un gran volumen de aire, en el cual se halla diluida la mezcla útil de $\text{O}_2 + \text{N}$ en un volumen de nitrógeno más que doble (2,17) del suyo.

ENRIQUE HAUSER,
Ingeniero de Minas y Electrotécnico.

(Concluirá).

EL DESAGÜE DE ALMAGRERA

Para el día 31 del corriente está convocada en Cuevas la Junta general de directores y delegados de las minas de Almagrera para acordar sobre las cuestiones planteadas por la siguiente carta de la empresa contratista.

«Desagüe de Almagrera, 28 de Febrero de 1903.

Sr. D. Pedro Flores, Presidente del Sindicato minero de Sierra Almagrera.

Cuevas.

Muy señor nuestro: En diferentes reuniones particulares celebradas entre usted, otros dignos miembros de ese Sindicato y nosotros, han manifestado usted, á la vez que su buena voluntad para llegar á un arreglo definitivo que permita establecer la tercera planta del Desagüe, su deseo de que, de una manera oficial, puntualizásemos los elementos y facilidades que requeríamos de ese Sindicato de su digna presidencia, para poder vencer las dificultades económicas con que luchamos actualmente.

Hoy que vamos á hacerlo por medio de la presente, séanos permitido manifestar que en nuestras pretensiones tomamos por guía la más exquisita prudencia y que, después de minuciosos cálculos, pedimos lo estrictamente necesario para dar cima á la difícil empresa que, en tan pocos años, ha consumido todos nuestros medios, aquellos que nos proporcionaron nuestros amigos, y lo que es más doloroso, dos preciosas vidas.

No ignora usted, Sr. Presidente, las dosis de energía, ciencia y dinero que han sido precisas para llegar al nivel hoy conquistado. Agotados pronto nuestros elementos, sin el concurso eficazísimo de otros amigos, y principalmente de la casa Figueroa que en ventajosas condiciones para nosotros nos prestó un millón y trescientas mil pesetas, hubiéramos tenido que abandonar la empresa del Desagüe, produciendo extraordinaria perturbación en este distrito minero. Por eso, al ver hoy en peligro inminente el negocio del Desagüe, más que de nuestra pérdida, nos preocupamos de las que podrían ocasionarse á la minería en general, y á la Casa sin cuyo auxilio no hubiera llegado el Desagüe al estado en que hoy se encuentra.

La lectura de las proposiciones que van á continuación, bastará para llevar el convencimiento á ese Sindicato de que, perdida toda esperanza de salvación propia, sólo aspiramos á dejar á salvo nuestro buen nombre y los intereses de la Sierra y de nuestros amigos.

Para dar al negocio del Desagüe la sólida

base financiera que necesita, lo hemos transferido con todos sus derechos, superficie, maquinaria, etc., etc., á los Sres. R. y A. Figueroa, dejando á salvo, naturalmente, la aprobación de ese Sindicato, indispensable para que el traspaso tenga eficacia jurídica.

Al hacer el traspaso nos guía principalmente el deseo de contribuir hasta el fin á una obra meritisima. Por ello, no hemos vacilado en poner el asunto en manos que puedan sacarlo de la languidez y postración en que hoy se encuentra.

Además, la entrada como factor interresado directamente en Almagrera de Casa de tales recursos económicos, puede producir extraordinarios bienes á la minería de la región, que por falta de ellos no desarrolla sus grandes riquezas.

Los Sres. R. y A. Figueroa, por su parte, se obligan á devolver el Desagüe á esta casa, cuando con los ingresos obtenidos en el mismo se hayan reembolsado del capital ya invertido por ellos, y del millón de pesetas necesario para establecer la tercera planta.

Hecha esta previa y tan necesaria manifestación, pasemos á exponer las bases del convenio entre ese Sindicato y el Desagüe de Sierra Almagrera, que sometemos á su consideración.

Primera. El Sindicato de Sierra Almagrera aprueba el traspaso del Desagüe hecho por los Sres. A. Brandt y Brandau, á favor de los Sres. R. y A. Figueroa, y reconoce á estos últimos como concesionarios del mismo, con todos los derechos y obligaciones emanados del contrato del Desagüe de Almagrera, otorgado en Cuevas el 26 de Enero de 1891.

Segunda. El Sindicato de Sierra Almagrera reconocerá asimismo, á su tiempo, la reversión del Desagüe á favor de los Sres. A. Brandt y Brandau cuando, conforme á lo convenido con los Sres. R. y A. Figueroa, y con la diferencia entre los gastos y los ingresos del Desagüe, se hayan éstos reembolsado del un millón trescientas mil pesetas que en él tienen ya invertido, y de un millón más que se calcula necesario para el establecimiento de la tercera planta.

Tercera. Los Sres. R. y A. Figueroa quedan autorizados para continuar el negocio á su nombre, ó constituir para ello una Sociedad anónima, si creyeran conveniente aprovechar las mayores ventajas que, para su funcionamiento y régimen interior, ofrece esta clase de Compañías.

Cuarta. El canon por que tributan las minas de Sierra Almagrera para el sostenimiento del Desagüe será elevado temporalmente en un 5 por 100. Tal aumento durará hasta que con él se haya entregado al Desagüe la suma de un millón trescientas cincuenta mil pesetas; y los rendimientos del mismo no podrán bajar de ciento treinta y cinco mil pesetas anuales.

Quinta. Este anticipo será reintegrado cuando, con la diferencia entre los gastos todos del Desagüe y los ingresos del mismo, se haya amortizado el capital todo invertido en el negocio.

Sexta. El reintegro se hará con el total de beneficios que se obtengan después de la amortización; es decir, que los desagüistas no obtendrán beneficios algunos por el capital por ellos invertido, sino después de reintegrado el anticipo hecho por el Sindicato.

Séptima. La Casa A. Brandt y Brandau se obliga á continuar con la dirección técnica del Desagüe.

Octava. Hasta tanto que no se reintegre el Sindicato del anticipo ya citado, podrá investigar anualmente las cuentas del Desagüe por medio de comisionado ó representante nombrado al efecto.

Estas son en concreto las bases que sometemos a su aprobación, prescindiendo de abundantes detalles que siempre dificultan la pronta inteligencia de proyectos de esta clase, y que más bien encajan en un contrato definitivo. En ellas esta en compendio lo *absolutamente indispensable* para que podamos realizar la tercera planta. Por eso no hemos querido que entre ellas figuren dos concesiones, que sin tener aquel carácter, facilitarían por modo extraordinario el que la casa a la que traspasamos el Desagüe dedicara especialísima atención a este distrito minero, empleando en darle vitalidad todas sus poderosas energías.

Las concesiones a que nos referimos son:

1.^a Ampliación del período de duración del contrato del Desagüe.

2.^a Disminución del canon que la casa desagüadora debe abonar a los propietarios de las minas que no se trabajan, para hacerlo de su cuenta.

Rogamos a ese Sindicato examine estas concesiones, y medite sobre la conveniencia de acceder a ellas, conveniencia de la que nosotros no dudamos, creyéndola recíproca.

Si el Desagüe se ha de salvar, ha de ser a costa de todos, y esperamos se nos hará la justicia de reconocer, que no hemos sido los últimos en acudir, ni los peor dispuestos, al sonar la hora de los sacrificios.

Nos reiteramos de usted atentos afectísimos s. s. q. b. s. m.

pp. A. Brandt y Brandau.

A. RIGHINI.

Personal de Minas.

Ha sido nombrado Jefe del distrito de Luelva D. Wenceslao González.

Ha sido destinado por el Ministerio de Hacienda al establecimiento minero de Almadén, el Ingeniero D. Rafael Souvignon y Sánchez.

Ha solicitado el reingreso en el Cuerpo el Ingeniero D. Manuel Rey.

Ha sido declarado supernumerario el Ingeniero Jefe D. Manuel Malo de Molina.

Han solicitado permuta de sus respectivos destinos el Ingeniero D. Ramón Fernández Puig, que sirve en la Inspección general, y el Ingeniero D. Luis Espina y Capo, Profesor auxiliar de la Escuela de Minas.

Se ha encargado de la dirección de la mina de hulla *Perseverancia*, de Puertollano, el Ingeniero D. Elías Palacios.

Ha sido jubilado el Ingeniero Jefe de primera clase D. José Joaquín Almeida.

Ha ascendido a Jefe de primera clase el Ingeniero D. Serafín Baroja.

Ha sido jubilado, a su instancia, el Ingeniero D. José Sendra.

Han sido trasladados: el Jefe de Valencia D. Vicente Ferrer, a la jefatura de Lérida; el Ingeniero D. Luis García Ros, de Valencia a Almería; el Ingeniero don Federico Castro, de Huelva a Teruel; el Ingeniero D. Antonio Burgos, de Córdoba a Almería.

Han reingresado en el Cuerpo los Ingenieros D. Ildefonso Sierra y D. José Martínez Soriano.

Ha sido destinado a Córdoba el señor Sierra.

Ha sido nombrado Jefe del Negociado de Minas de Agricultura, el Ingeniero D. Angel Vasconi.

El aluminio

en las transmisiones de energía eléctrica.

Con ser muy numerosas las notas a que ha dado lugar el empleo del aluminio para las transmisiones eléctricas, su adopción se ha presentado un tanto difícil, a pesar de recomendar su uso, por una parte, la baja de los precios a que se cotiza ese metal, y por otra, las fluctuaciones incesantes del cobre en el mercado. Francia, que figura a la cabeza de la producción de aluminio, es el país que más rebelde se muestra a esa aplicación tan susceptible de desarrollar su industria electro-metalúrgica.

La producción universal de aluminio puede estimarse en 12.000 toneladas, y ahora es el momento más oportuno para utilizar este cuerpo como conductor, ya que es de suponer ha de tener gran alza, tan pronto como vayan sucediéndose los progresos en la aluminotermia y otras aplicaciones industriales.

Los centros de producción son: en Francia, la fábrica San Miguel, que aplica el procedimiento Minet; las de Froges y La Praz, que usan el de Héroult; en Suiza, Neouhausen Schaffhouse, con igual procedimiento que las dos anteriores; en los Estados Unidos, las fábricas de la Pittsburg Reduction Co., con método Hall (esta compañía expide al comercio cables de aluminio), y, finalmente, en Inglaterra, una sola fábrica, la de British Aluminium Co.

En todos estos procedimientos se emplea la alúmina y el fluoruro, y una tensión de 4 voltios aproximadamente. Gosch pretende electrolizar con 0,9 voltios, mediante la insuflación de una corriente de sulfuro de carbono en el ánodo, substituyendo así el sulfuro al óxido; pero este método no ha sido todavía aplicado industrialmente.

Los americanos, para utilizar su producción, que pasa de 3.000 toneladas, no han vacilado en hacer instalaciones colosales cual la transmisión de Kansas City a Lecovenworth (25 000 aballos a 160 kilómetros), ó como la de los saltos de Snoqualmie (10.000 caballos a 72 kilómetros).

Dadas las condiciones actuales de la industria, el aluminio debe emplearse en la forma de alambre desnudo, y así lo supondremos en este trabajo. Examinemos el cuadro de las constantes mecánicas, térmicas y eléctricas de los dos metales, y apreciaremos que la inferioridad del aluminio se halla en el punto de vista mecánico.

CONSTANTES	Aluminio.	Cobre.
Peso aproximado en francos por kg.	2,50 a 3,00	1,80 a 2,10
Densidad	2,68	8,93
Carga de ruptura en kilogramo mm ² .	25	40
Coefficiente de elasticidad por tracción	6050	12000
Número de vueltas que produce la ruptura	4 a 8	18 a 25
Calor específico	0,2226	0,0947
Coefficiente de dilatación lineal	0,00002313	0,00001678
Resistividad en microhms — cm....	3,00	1,60

El coeficiente de elasticidad, al igual que el de tenacidad, son dos veces menores para el aluminio, lo cual quiere decir que en ciertos casos las portadas quedarán muy limitadas y que la instalación será muy delicada por llegarse rápidamente al límite de deformación permanente. Del mismo modo la resistencia a la torsión es muy débil, y la erosión del conductor sobrevendrá a las tres ó cuatro vueltas; la ruptura a las siete u ocho, lo cual es otra dificultad para la colocación.

El gran calor específico supone otro inconveniente agravado todavía por la circunstancia de ser también demasiado elevado el coeficiente de dilatación lineal. Los conductores de aluminio serán, por tanto, excesivamente sensibles a los cambios de temperatura que de invierno a verano pueden ser de 50 a 60° C., y deberá contarse con una flecha suficiente para que nunca se pase en la contracción de la carga límite de elasticidad. El otro inconveniente que resultaría del calentamiento rápido por nI^2 , queda anulado por el hecho de que para igual resistividad el conductor de aluminio tiene una sección, y por consecuencia, una superficie de enfriamiento mayor que la del conductor de cobre.

Ya que hemos señalado todos los inconvenientes, debemos mencionar la dificultad en las uniones. Casi siempre se ha empleado un manguito del mismo metal sin soldadura, puesto que el contacto está asegurado con la sola tensión de la línea; la soldadura daría mayor seguridad, pero como el aluminio es muy electropositivo, el introducir un metal extraño puede dar origen a un par destructor.

A pesar de esto, puede emplearse un manguito y llenarlo seguidamente de soldura. De éstas debemos mencionar como más notables la de Richards (al fósforo) y la del profesor Thiwing, del Knox College. Esta última es una aleación de 30 partes de cinc, 5 de bismuto y 65 de estaño; su resistividad es igual que la del aluminio, y no se altera al aire húmedo.

Las líneas de aluminio se oxidan al aire húmedo, pero la capa formada protege el metal contra un ataque ulterior; una experiencia de diez meses ha demostrado que al cabo de este tiempo la pérdida de conductibilidad era de 5 á 6 por 100, y el aumento de peso de 0,6 por 100, por término medio, notándose que la superficie exterior quedaba corroída de una manera regular.

En resumen, todas estas dificultades pueden vencerse perfectamente, y no implican más que la necesidad de una colocación mucho más exacta que para las líneas de cobre ordinarias.

(Concluirá.)

SOCIEDADES

El Banco de Crédito de Zaragoza.—Es un Banco local que de año en año aumenta su importancia.

Su capital social lo constituye un millón de pesetas, y el movimiento general de sus cuentas en 1902 alcanzó la cifra de 294,77 millones, y su balance de fin de año suma 53,94 millones, de los cuales 39,59 corresponden á los efectos en custodia, cifra esta última que representa en buena proporción el grado de confianza que una Sociedad de esta índole inspira.

Su cartera comercial tuvo un movimiento durante el año de 47,21 millones, ofreciendo un saldo al terminar el ejercicio de 5,82 millones de pesetas, cifras que señalan como ninguna otra el favor que los organismos industriales y mercantiles dispensan á este Banco.

Su cartera de valores importa pesetas 1.197.878; en fondos del Estado son 461.142 y en valores de Corporaciones y Sociedades, que no señala la Memoria, 736.736 pesetas.

Las imposiciones en metálico se elevaron durante el año á 6,42 millones y ofrecen un saldo de 3,16; y las cuentas corrientes figuran en el balance por más de 4 millones.

Para una Sociedad de un millón de pesetas de capital social, las cifras citadas tienen extraordinaria importancia.

Respecto á la situación del Banco bastará con que se diga que sus fondos de reserva y previsión forman un conjunto de 1.040.000 pesetas, esto es, superan en un 4 por 100 al capital social.

Durante 1902 realizó utilidades por 437.379,47 pesetas; deduce por gastos y demás conceptos 136.973,47, con lo cual queda un beneficio líquido de 300.406 pesetas, algo más del 30 por 100 del capital social.

De dicho saldo abona á los accionistas

120.000 pesetas, dividiendo anual de 12 por 100, y lleva al fondo de previsión 70.000, y el resto á los pagos de contribución, timbre, etc.

Houillères de Cistierne.—Con este título y con un capital social de francos 1.200.000 en 12.000 acciones, se ha constituido en París una Sociedad anónima para la explotación de un grupo de 22 minas en Santa Olaja y Oejo, provincia de León, encontrándose situadas las principales dentro de la cuenca del Esla, á la cual pertenecen las minas de Sabero.

Según la Memoria que acompaña á los proyectos de explotación, el capital necesario y que ha de emplearse en la misma es el siguiente, sobre la base de una producción anual de 100.000 toneladas:

Transportes interiores y exteriores. Línea férrea de 7 kilómetros á Cistierne, 139.000 francos.

Hornos de cok, fábrica de aglomerados, lavadero y presa en el Esla, 370.000 francos.

Labores preparatorias, 75.000 francos. Fábrica de electricidad y perforadoras eléctricas, 100.000 francos.

Oficinas y otros gastos, 38.000 francos.

Dinero flotante, 180.000 francos.

Total, 902.000 francos.

En cuanto al costo y beneficios, supone la expresada Memoria que la tonelada de cribado sobre vagón costará 7 pesetas, y que la utilidad media por tonelada será de 6 á 7 pesetas.

Deduciendo 100.000 pesetas anuales para amortización, queda como beneficio líquido de 500 á 600.000 pesetas al año, ó sea de 335 á 400.000 francos al cambio de 30 por 100.

Aguas de la Coruña.—Con este título y un capital de 2.500.000 pesetas, se ha constituido en la Coruña una Sociedad anónima que ha tomado á su cargo la realización de la importante mejora de la traida de aguas á la capital de Galicia, bajo la base de una nueva concesión y con absoluta independencia de otra que existe á favor del Ayuntamiento desde el año 1885 y fué traspasada á una Compañía inglesa que se había encargado de la ejecución de las obras. A pesar del tiempo transcurrido, no sólo no se han ejecutado éstas, sino que además surgió un pleito entre la Compañía y la Corporación, cuyo término no es fácil prever.

Para resolver la grave dificultad que para la salubridad pública y para el desarrollo de la población implicaba la prolongación de este estado de cosas, agrupáronse importantes elementos de la localidad, que después de un detenido estudio de la cuestión en sus diversos aspectos, la ha resuelto con general satisfacción.

Forman el primer Consejo de administración los Sres. D. José Marchesi Buhigas, como Presidente; D. Fernando González, como Vicepresidente; D. Ricardo Rodríguez Pastor, D. Ricardo Silveira, D. Gregorio Tenreiro y D. Francisco Saunier, como Vocales. Este último desempeñará además los cargos de Director. Gerente de la Empresa y de Ingeniero Director de las obras.

El capital se halla distribuido en 5.000 acciones en la siguiente forma:

	Pesetas.
2.000 serie A de 250...	500.000
2.000 ídem B de 500...	1.000.000
1.000 ídem C de 1.000...	1.000.000
5.000	2.500.000

Y ha sido garantizado en su totalidad por los citados señores; pero se proponen abrir una suscripción pública, por una parte, de aquéllas, para lo cual tienen ya, según parece, numerosas é importantes solicitudes.

La Empresa ha despertado vivo interés, especialmente en la Coruña, en donde viene á resolver un problema que de muy antiguo se considera como el más importante para el desarrollo y engrandecimiento de aquella hermosa capital.

Compañía carbonífera «La Calera».—Se acaba de constituir en Madrid esta Sociedad para ampliar la explotación de la conocida mina de hulla antracitosa «La Calera», de Peñarroya, con un capital social de 1.000.000 de pesetas en 1.000 acciones.

Forman el Consejo de Administración: como Presidente, D. Antonio Rodríguez Beraza; Vocales, D. Gabriel Montero La Brandero, D. Felipe Madet, D. Luis Sanz Trompeta, D. Bernardo Martínez Bretón, D. Felipe Esquerro, y D. Magdaleno Hernández, y Gerente, D. Gabriel Montero.

Nueva Sociedad.—En Pamplona se ha constituido una Sociedad anónima con objeto de dedicarse á la elaboración del cemento portland con materias del término de Olazagut'a.

El capital social es de 1.250.000 pesetas.

Forman el Consejo de Administración los señores siguientes:

D. Silvestre Garbayo, D. Jacinto Miranda y los Ingenieros de Caminos don Nicolás María Ungoit, D. Serapio Huici, D. Enrique Fernández Villaverde, D. Daniel Múgica y D. Eugenio Gresset.

El "Young-America".

A fines de año estará en disposición de prestar servicio un nuevo trasatlántico, el *Young-America*, que hará la travesía de New York á Brest en setenta y dos horas, ó sea en tres días, á la velocidad de 49 millas, ó sea 74 kilómetros por hora, con una fuerza motriz de 140.000 caballos.

Las dimensiones de este futuro gigante de la navegación no se han publicado todavía; pero pueden imaginarse poco más ó menos, considerando que toda la maquinaria y provisiones ocupará toda la parte del buque bajo la línea de flotación, reservando la parte superior á los vastos empujantes destinados á alojar suntuosamente 600 pasajeros de primera clase, 400 de segunda y 500 tripulantes.

El *Young America* tendrá cinco hélices de motor independiente, una central y cuatro laterales, pudiéndose creer le será aplicado el sistema de la «Turbina Parson», hoy tan conocido para reemplazar en la navegación rápida la máquina actual de movimientos alternativos.

El aparato evaporatorio que tendrá

el *Young America* parece un sueño, y constará de 48 calderas de ocho hornos cada una, ó sea en total 384 hornos y 60.000 metros cuadrados de superficie de calefacción ó sea unas seis hectáreas; y tendrá probablemente doce chimeneas.

En vez de carbón empleará como combustible el petróleo, servido y manejado por un corto número de hombres, en vez del verdadero ejército de fogoneros que serían necesarios para el uso de la hulla.

La cantidad de petróleo que consumirá en cada travesía se calcula en tres millones de litros; pero llevará nueve millones para el viaje de retorno, en previsión de que no pueda proveerse de combustible líquido en Brest, y se almacenará en cajas laterales, contra las bandas y en el doble fondo llamado «Waterballast».

El gasto producido por la explotación de tal buque es enorme, y se dice que para compensarlo el precio de pasaje será de 5.000 francos en primera clase y 3.000 en segunda.

Utensilios de hierro esmaltados.

Así como para la vida es indispensable el comer, lo es también el que los alimentos estén preparados y condimentados convenientemente en aparatos ó cachivaches exentos en absoluto de toda parte nociva á la salud, al par que su empleo y coste se avenga á todas las fortunas.

Así lo han entendido otras naciones como Alemania, Austria, Francia, Bélgica, Suiza, Italia, etc., estableciendo y desarrollando en toda su latitud la fabricación de utensilios de hierro esmaltados para el servicio de cocina y demás usos domésticos.

Seguramente que los primeros iniciadores en confeccionar tan útiles instrumentos no pudieron sospechar el grandioso y rápido incremento que éstos habían de tomar, llegando á formar una de las más importantes industrias modernas.

Para formar juicio de los colosales progresos que esta industria ha adquirido en el extranjero, bastara citar la casa Baumann Frères, de Baviera, que en pocos años ha llegado á dar al mercado una producción de 35.000 piezas por día, cuyo peso es de 20 toneladas, dando ocupación á 3.000 obreros en

los talleres de su fábrica, que constituye una verdadera población industrial.

Lo mismo acontece con la Sociedad anónima Thale Am Harz, que produce 36.000 piezas por día, ocupando á más de 3.000 obreros, y como estas fábricas tan notables hay varias en Alemania, Austria, Bélgica, Francia, una en Suiza, dos en Italia y muchas en Inglaterra, que representan fortunas inmensas.

España ha comenzado á consumir estos artículos, importándolos de los países productores en cantidades fabulosas, en tanto que la suma de los importados en el año 1893, rebasó la cifra de 10 millones de pesetas, y dado el creciente empleo en los diferentes usos en que están indicados, puede calcularse actualmente un promedio de 11 á 12 millones de pesetas anuales el valor de estos artículos que se importan á nuestro país.

España posee todos los materiales para la confección de estos instrumentos en que el hierro forma el primer elemento, tanto para los de chapa estampada como para los de fundición moldeada, y para la confección de sus variados esmaltes, posee también sus principales componentes de feldespato, sílices, cuarzo, espatofluor, etc., así como carbones adecuados para la cocción.

Importa, pues, emanciparse de la tutela extranjera, implantando en el país, con los elementos propios de nuestro suelo, la producción de un artículo de tan creciente consumo y de vital utilidad para las necesidades de la vida.

Con esta nueva industria en España se prestaría indudablemente un grande auxilio á la nación, no solamente por la respetable suma de dinero que se nos va á fuera, si también por las derivaciones de movimiento que reportaría á las fábricas de nuestro país productoras de hierro en chapa y lingotes, flejes, aambres, remaches, etcetera, y daría aplicación á los ricos criaderos que poseemos de feldespato, sílices, cuarzos, etc., así como nuestros carbones, y con ello se emplearían un grandioso número de obreros.

Una vez arraigado en nuestro suelo este ramo manufacturador, podría ampliarse su acción haciendo la concurrencia á la exportación en África, Marruecos, Buenos Aires y demás Repúblicas del continente americano, cuyo importantísimo mercado explotan los países productores.

También contribuiría esta industria

á que se implantaran en España talleres mecánicos para la construcción de maquinaria y modelaje especial que se utiliza en estos trabajos, pues en el extranjero hay grandiosas casas, como L. Shuler, de Göppingen; Erdmann Kircheis, de Aue; F. Mönkemöller, de Bonn, y otras muchas importantísimas de Alemania y otros países, que están dedicadas á la sola especialidad de construir máquinas y útiles para el exclusivo trabajo del hierro en chapa y la hojadelata en todas sus aplicaciones.

Hasta el presente, solas dos casas, la amada «Esmaltería Española» una y «Laviada y C.^a» otra, han intentado la fabricación de estos artículos en España, pero de una manera tan raquítica, que no merece la atención del mercado, ni su reducidísimo número de piezas podría surtir una centésima parte de nuestro consumo.

Para abastecer nuestras necesidades precisa instalar una ó varias fábricas que den una producción de 30 á 35.000 piezas por día entre sus variadas formas y clases, y podría ampliarse notablemente con miras á la exportación.

Por vía de ejemplo se puede citar un ramo de industria que es muy inferior al descrito, como es el de cubos de hierro galvanizados, que hasta el año 1888 fuimos tributarios de Inglaterra, que importaba á nuestro suelo grandes cargamentos de aquel artículo, y en el citado año se instalaron dos fábricas en Barcelona y una en Bilbao que empezaron á producir el artículo en mejores condiciones que el extranjero, cortando desde luego aquella importación y desarrollando el mercado de este género en tal proporción, que actualmente funcionan en España siete grandes fábricas, que dan en junto una producción de 8 á 10.000 piezas por día, cuyo valor anual representa unos 4.000.000 de pesetas que se consumen en nuestra península.

Compárese, pues, la reacción de consumo entre el cubo galvanizado y los utensilios de hierro esmaltado en todas sus aplicaciones, y júzguese la inmensa importancia y necesidad de establecer cumpidamente esta industria en nuestro país.

Rogamos á los colegas que reproduzcan artículo, ó Memorias del BOLETIN MINERO Y COMERCIAL no olviden consignar la procedencia, según es debido y según exigen las buenas prácticas de compañerismo en la Prensa.

DESCARGADOR AMERICANO DE MINERALES

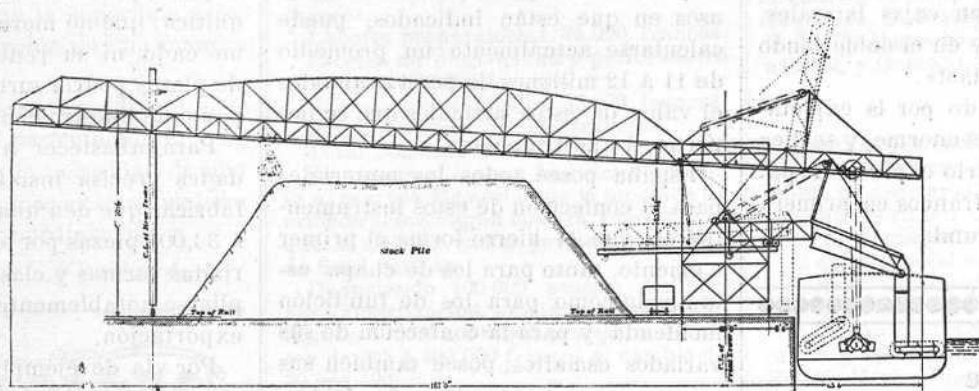
El grabado representa uno de los aparatos automáticos Hulett para la descarga de minerales que va a instalar la *Detroit Iron and Steel Company* en su nuevo establecimiento de Altos Hornos, en Debay (Michigán).

La instalación se compone de dos puentes de 196 pies de longitud, con un pescante de 50 pies que se extiende por encima de los depósitos de mineral inmediatos al horno, y una cola ó extremo levadiza que se extiende por encima del buque. Los descargadores

del descargador. Después que se ha sacado el mineral que hay precisamente debajo de la escotilla, se hace uso del aparato auxiliar, haciéndole avanzar hacia el buque por medio de un carro transportador, al que se halla unido un botalón ó sistema levadizo. Al extremo de este botalón va articulada una pata de la que, á su vez, pende el mecanismo acumulador. Este está formado por ruedas dentadas que conducen una cadena, á la que van unidos los recogedores.

La cadena de recogedores está unida á un motor situado en la pata pendiente del aparato, en donde también

operando en el lado de la escotilla inmediato al muelle, el cajón automático del descargador lo queda al lado opuesto, y, por consiguiente, no se estorban; y cuando se hallan en sentido contrario, como los soportes del aparato acumulador se hallan suficientemente espaciados, el cajón puede pasar libremente entre ellos. Mediante esta disposición, el aparato acumulador y el cajón del descargador pueden operar, sin estorbarse, en una misma escotilla, con lo cual puede descargarse todo el mineral de un buque con sólo la ayuda de uno ó dos hombres para cada máquina. Se anticipa que



DESCARGADOR AMERICANO DE MINERALES

están movidos por la electricidad y provistos de un cajón Hulett de dos secciones que recoge, automáticamente, la carga; estos cajones son de 5 toneladas de capacidad y se hallan suspendidos de un *trolley* ó carro transportador.

Para poner el aparato en funcionamiento se baja la cola levadiza del puente, y por medio del cajón automático se extrae el 45 por 100, aproximadamente, de la carga de mineral del buque, cuya proporción es la que ventajosamente puede descargarse por este medio. El mineral se conduce por el puente para descargarse, bien sea en vagones situados en la inmediación del borde del muelle, ó sobre una pila de existencias, ó bien puede cargarse por el pescante sobre los vagones destinados á abastecer los depósitos inmediatos al horno, ó también por medio del mismo cajón automático Hulett se puede tomar el mineral de la pila ó depósito y descargarse en los vagones que abastecen al horno.

Para extraer el resto de mineral que queda en el buque, hay un aparato auxiliar encargado de acumular la carga al alcance del cajón automático

se hallan la plataforma del maquinista y las palancas de gobierno.

Como el maquinista está situado por debajo de la cubierta, puede observar la marcha de la operación y gobernar también el movimiento del carro transportador del aparato y el movimiento de elevación y rotación de la pata pendiente. Para poner en marcha el aparato lo hace avanzar hacia el buque y bajar á la bodega, quedando suspendido sobre la carga; entonces deja bajar el extremo inferior del acumulador hasta reposar sobre el mineral. Haciendo funcionar el aparato, mediante el movimiento de la cadena de rastrillos, el mineral que hay por debajo de la cubierta se va acumulando en una pila precisamente debajo de la escotilla, sobre la que opera el cajón automático del descargador. Como el maquinista puede mover el aparato arriba y abajo y también hacerlo girar, puede maniobrar sobre toda la cantidad de mineral contenida en el buque, á excepción de una pequeña porción, para la cual es preciso la ayuda de uno ó dos que la traspale al alcance del aparato acumulador.

Cuando el aparato acumulador está

la velocidad de descarga de cada una de estas máquinas será de 200 toneladas por hora.

LOS PUERTOS

(Conclusión.)

Art. 21. Se tendrán en cuenta, por el orden de prelación en la ejecución de las obras de puertos, las siguientes reglas:

1.^a Serán preferidos aquellos puertos que, además de la importancia de su tráfico actual ó probable, sirvan al mismo tiempo de refugio de buques ó para fines militares.

2.^a En el orden puramente mercantil se tendrá en cuenta la riqueza de la comarca á que ha de servir el puerto, la extensión de ésta, las vías de comunicación terrestres de que está dotada, la distancia á los grandes puertos más cercanos y la importancia del tráfico, no sólo que en lo presente puede hacerse por él, sino en un porvenir probable.

3.^a También serán preferibles aquellos puertos cuyas obras estén á punto de terminar.

4.^a Igualmente lo serán aquellos cuyas obras estén comenzadas y que sean de verdadera importancia mercantil, siempre que los gastos de su presupuesto probable no se juzguen desproporcionados por exceso á esa importancia.

5.^a En circunstancias análogas serán preferentes las obras de los puertos que

puedan ser costeadas con los arbitrios especiales que se establezcan sobre el mismo tráfico del puerto ó en la comarca ó localidad en cuyo inmediato beneficio se construya el puerto.

6.^a Asimismo serán preferidos los puertos para cuyas obras contribuyan á sufragar los gastos que realice el Estado, las Diputaciones ó Ayuntamientos, con subvenciones que no bajen de la quinta parte del valor total de las obras.

7.^a Se tendrá en cuenta también la extensión del litoral que haya sin puertos de interés general.

Art. 22. Si con posterioridad á la formación de este plan el desarrollo de la riqueza ó del tráfico en una comarca ó la acción constante de las aguas ó otra causa cualquiera viniera á influir en el estado de prelación de los puertos, los Ingenieros jefes de las zonas lo expónrán así á la Superioridad, y si ésta cree que hay razón suficiente para alterar dicho plan, después de oír al Consejo de Obras públicas, lo rectificara en virtud de Real decreto en que exponga los fundamentos de la alteración.

Art. 23. Este orden de prelación se establecerá en cada una de las zonas, con independencia de las demás.

Art. 24. No se empezará á construir un puerto en la zona respectiva sin que hayan terminado las obras del que le precedía en el plan general, á no ser que de la cantidad que se consigne en los presupuestos para estas obras quede algún remanente por no ser necesario gastarla toda en el puerto preferido.

También podrán emprenderse obras en el puerto que le siga en preferencia al que haya obtenido la prelación si, por dificultades que no puedan vencerse durante el ejercicio económico, no puede gastarse en él la cantidad anual que consiguieren los presupuestos.

Art. 25. En los presupuestos generales del Estado se consignará, con la debida separación, aquellas cantidades que hayan de emplearse en subvenciones para Juntas de obras de puertos y las que pueda él invertir en la ejecución directa de las obras de los puertos de interés general y de los provinciales y locales, á los cuales, á título de anticipo reintegrable, facilite alguna cantidad en la forma establecida en este decreto.

Art. 26. Los terrenos ganados al mar serán de la propiedad de las Diputaciones, Ayuntamientos ó Compañías que construyan los puertos sin subvención del Estado. En todos los demás casos serán de la propiedad de éste.

Art. 27. Los puertos comprendidos en las provincias de Canarias y Baleares y en nuestras posesiones de Africa seguirán rigiéndose por las disposiciones actuales.

Art. 28. De este decreto, por lo que afecta á la ley general de puertos de 7 de Mayo de 1880, se dará cuenta á las Cortes.»



Circular de la Dirección general de Contribuciones acerca del impuesto sobre el producto bruto de los minerales.

Esta Dirección general, al examinar los datos contenidos en el estado núm. 6, que trimestralmente remite V. S. á este Centro, y cuyos datos se refieren al impuesto sobre el producto bruto de los minerales, observa con extrañeza que se explotan minas en tales condiciones, que no se

comprende el laboreo cuando el impuesto de explotación es inferior al de canon por superficie.

No es que con lo anteriormente expuesto se niegue en absoluto la exactitud de los datos mencionados, porque este Centro carece de los elementos necesarios para afirmar y concretar la ocultación; pero así como existen más de 20.000 minas que no se trabajan, y, por consiguiente, no satisfacen impuesto por este concepto, y pagan sólo el del canon, no puede menos de causar extrañeza el que se dediquen capitales á la explotación de minas en condiciones tales, que por ésta se satisfagan los impuestos que se indican á continuación, y que demuestran de una manera palmaria la imposibilidad de que el producto sea remunerador del trabajo y del capital empleados:

	Pesetas
Plomo.....	Caceres..... 21,33
	Málaga..... 10
	Córdoba..... 30,03
	León..... 25,74
Cobre.....	Murcia..... 5,88
	Palencia..... 5,67
	Zaragoza..... 10,07
	Baleares..... 8,97
Hierro.....	Salamanca..... 5,25
	Zamora..... 0,30
Pirita de hierro.	Vizcaya..... 13,42
	Almería..... 10,50
Manganeso.....	Gerona..... 9
	Leruel..... 1,68

Son bastantes los datos oficiales expuestos para que, bajo la dirección de V. S., se examine la cantidad de mineral extraído, cuando es tan insignificante que da por resultado un impuesto inferior al que se percibe por canon de superficie. El art. 42 del Reglamento vigente de los impuestos mineros indica á V. S. la norma que debe seguir.

Sírvase V. S. acusar recibo de la presente circular.

Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid, 10 de Febrero de 1903.—El Director general, *Cenón del Arenal*.—Sr. Delegado de Hacienda en la provincia de...

Carriles de acero-níquel.

Los ensayos de carriles de acero-níquel, puestos en uso por la Pennsylvania Railroad Company, que ha colocado 250 toneladas en la célebre curva de Horseshoe, cerca de Altoona, en donde el desgaste de los carriles es muy rápido, han dado un resultado tan satisfactorio, que esta empresa acaba de encargar 5.000 toneladas de aquéllos á la Compañía Carnegie. Al mismo tiempo, la Baltimore and Ohio Railroad Company, ha pedido 1.000 toneladas, y otras empresas de Pensilvania 3.000 á la misma fábrica de aceros.

El contenido de níquel es de 3,25 á 3,50 por 100, y los carriles deben hacerse con acero Bessemer; el peso del carril es de 40 á 48 kilogramos por metro, habiéndose adoptado todas las demás condiciones ordinarias.

También se ha encargado á la Compañía Carnegie las abrazaderas correspondientes, del mismo acero-níquel, las cuales han de ser de acero dulce Bessemer y contener de 3,25 á 3,50 por 100 de níquel.

En suma, la Compañía Carnegie ha de suministrar 9.000 toneladas de estos carriles y ya tiene laminadas 2.500 en su fundición de Edgard Thomson.

Tal es la dureza y la resistencia de este acero, que para perforar los carriles se emplea mucho más tiempo que en hacer la misma operación en el acero al carbón, usado ordinariamente.

Los carriles y abrazaderas de acero-níquel cuestan cerca del doble que los ordinarios, pero su duración es de tres á cuatro veces más que la de éstos, tanto que la Pennsylvania Railroad Company, trata de colocar carriles de acero níquel en todas las curvas de sus vías que tienen que soportar un tráfico excesivo.

Refundiendo el acero-níquel en un horno de solera, se recupera la mayor parte de níquel. No hay, por tanto, pérdida sensible y resulta que en esta fabricación se constituye un stock de níquel del que se usa después indefinidamente.

La Oxford Copper Company, de Constable Hook (New-York), es la que suministra el níquel á la Compañía Carnegie para la fabricación de estos productos.

Cupones, dividendos y amortizaciones.

«Compañía de los ferrocarriles de Madrid á Zaragoza y Alicante» —El Consejo de administración pone en conocimiento de los señores portadores de obligaciones de esta Compañía, 5 por 100, serie A, primera hipoteca de Valladolid á Ariza, que en el sorteo celebrado el día 7 del corriente para la amortización de 430 obligaciones de la expresada serie han sido favorecidos por la suerte los números siguientes:

5.318 á 5.417.—21.217 á 21.256.—21.307 á 21.316.—26.358 á 26.407.—38.110 á 38.159.—43.402 á 43.451.—67.391 á 67.443.—83.541 á 83.590.—95.745 á 95.787.—96.793 á 96.812.

Dichas obligaciones se pagarán desde 1.^o de Abril próximo, á razón de 500 pesetas por obligación, con deducción de pesetas 3,81 por los impuestos sobre la amortización.

En Madrid, por la Caja de la Compañía. En Barcelona, por la Caja de la Compañía en dicho punto; y en Bilbao, por el Banco del Comercio.

«Hulleras de Bernesga (España).—Esta Sociedad ha sido disuelta y ha entregado en liquidación, á partir de 1.^o de Marzo de 1903. Se invita á los acreedores á pre-

sentar sus créditos en el domicilio social, en Ginebra (Suiza), calle Petitot, 12, ó en las oficinas de la Sociedad, en Pola de Gordón (León).

«Compañía de los Caminos de hierro del Norte de España». — En los sorteos verificados el 2 de Marzo de las obligaciones correspondientes al vencimiento de 1.º de Abril próximo, han resultado amortizadas las siguientes:

Línea de Tudela á Bilbao. — 89 obligaciones de la primera serie, números 32 á 40, 271 á 80, 4 131 á 40, 5.901 á 10, 7.601 á 10, 10.011 á 20, 11.151 á 60, 16.681 á 90 y 19.991 á 20.000.

211 obligaciones de la segunda serie, números 21 á 30, 301 á 10, 461 á 70, 191 á 200, 1 261 á 70, 3.001 á 10, 5.411 á 20, 8.911 á 20, 11.321 á 30, 13.001 á 10, 13.491 á 500, 14.261 á 79, 14.301 á 10, 16.991 á 17.000, 21.211 á 20, 24.451 á 60, 25.081 á 90, 27.001 á 10, 27.891 á 900, 28.080, 42.341 á 50 y 46.801 á 10.

Los poseedores de todas estas obligaciones pueden efectuar el cobro de su importe desde el día 1.º de Abril próximo.

Juntas generales.

«Ahlemeyer», Compañía anónima de Construcciones é Instalaciones electro-mecánicas. — El 26 del corriente á las once de la mañana.

«Crédito popular madrileño». — El 31 del actual á las nueve de la noche.

«Sobre Monedero». — El 28 del presente mes á las tres de la tarde.

«El Ladrillo Piedra». — El 30 del corriente á las cuatro de la tarde.

«Compañía del ferrocarril de Tajuña». — El día 30 del actual, á las tres de la tarde y extraordinaria el 31 á la misma hora.

«Azucarera Burgalesa». — Extraordinaria el 25 del corriente á las cuatro de la tarde.

«La Po'ar», Sociedad anónima de Seguros. — El 31 del actual á las cinco y media de la tarde.

«La Renovada» — Extraordinaria para el 27 del presente mes á las tres de la tarde.

Sociedad anónima «Tubos Forjados». — El 24 del corriente á las cuatro de la tarde.

«Unión de Empresarios de Pompas Fúnebres». — Extraordinaria el día 30 del actual á las cuatro de la tarde.

Sociedad anónima «Fábrica de Mieres», El 4 de Abril próximo á las diez de la mañana.

«El Laurel de Baco». — El 30 y siguientes del actual.

Sociedad eléctrica «La Rosa». — El 27 de Abril próximo á las quince, junta extraordinaria.

«La Flecha». — El 16 de Abril venidero, á las cuatro de la tarde.

«Eléctrica de Guadalajara». — El 29 del actual á las once de la mañana.

«Línea de vapores Serra». — El 16 de Abril próximo á las tres de la tarde.

«La Funeraria». — El 31 del corriente extraordinaria á las once de la mañana y ordinaria á las cinco de la tarde.

«Compañía del ferrocarril Hullero de la Robla á Valmaseda». — El 27 del actual á las cuatro de la tarde.

Sociedad anónima de Seguros «La Estrella». — El 30 del presente mes á las cuatro de la tarde.

«El Aguila». — Extraordinaria el 4 de Abril próximo á las tres de la tarde.

Sociedad minera «Venus Amante». — El 29 del actual á las dos de la tarde.

«Tranviado vapor de Madrid al Pardo». — El 29 del actual á las tres de la tarde.

«Compañía de los ferrocarriles de Sevilla á Alcalá y Carmona». — El 26 de Abril próximo á las doce de la mañana.

«Sociedad de electricidad del Medio día». — El 28 del presente mes á las tres de la tarde.

«Compañía del ferrocarril Central Catalán». — El ocho de Abril próximo á las tres de la tarde.

«Compañía minera metalúrgica del Horcajo». — El 30 del corriente á las dos y media de la tarde.

Sociedad minera «El Guindo». — El día 31 de Marzo á las seis de la tarde.

«Compañía del ferrocarril de Madrid á Villa del Prado». — El 8 de Abril próximo á las diez de la mañana.

«La Papelera del Tajuña». — El 2 de Abril próximo á las tres de la tarde.

«Sindicato de desagüe de Sierra Almagrera». — En Cuevas (Almería). — El 31 del corriente extraordinaria para los Presidentes, Gerentes ó Delegados especiales, con poderes, según el art. 21 del Reglamento; debiendo presentarse éstos desde el día 16 al 30 inclusive, hasta las diez de la noche.

Balances.

«Banco Español de Crédito». — En 28 de Febrero de 1903. — Pesetas, 47.268.653,05.

Sociedad «Tranvía de Barcelona, Ensanche y Gracia». — En 31 de Diciembre de 1902. — Pesetas 3.579.393,50.

«Compañía Arrendataria de Tabacos». — En 31 de Diciembre de 1902. — Pesetas, 735.904 130,13.

«Sociedad de Crédito Mercantil». — En 31 de Diciembre de 1902. — 198.843.713,16 pesetas.

«Gas Reusense». — En 31 de Diciembre de 1902. — Pesetas, 1.432.793,71.

«Unión Minera». — En 31 de Diciembre de 1902; aprobado en 27 de Febrero de 1903. — Pesetas, 299.457,10.

«Colegio de San José». — En 31 de Diciembre de 1902. — Pesetas, 928.237,77.

«Compañía carbones asturianos». — En 31 de Diciembre de 1902. — 2 194.625,29 pesetas.

Sociedad anónima «Tubos Forjados», de Bilbao. — En 28 de Febrero de 1903. — Pesetas, 2.701.714,50.

«Banco de Tortosa». — En 31 de Diciembre de 1902. — Pesetas, 4.062 737,54.

«Compañía de los ferrocarriles de Mallorca». — En 31 de Diciembre de 1902. — Pesetas, 13 140.207,69.

«Compañía de los ferrocarriles de La Robla á Valmaseda y Luchana». — En 31 de Diciembre de 1902. — 41.450.849,37 pesetas.

«Compañía del ferrocarril de Zafra á Huelva». — En 31 de Diciembre de 1902. — Pesetas, 105.088.187,18.

Sociedad anónima «Depósito flotante de carbones de Barcelona». — Primer ejercicio. — En 31 de Diciembre de 1902. — Pesetas, 339 111,21.

Sociedad especial minera «La Andaluza». — En 31 de Diciembre de 1902. — Activo: pesetas, 58.032,34 — Pasivo: pesetas, 11.567,42. — Renta ó capital: 43.464,92 pesetas.

«Banco de Reus de descuentos y préstamos». — En 31 de Diciembre de 1902. — Pesetas, 7.807.227,74.

«Fomento de Obras y Construcciones». — En 31 de Diciembre de 1902. — 7.420.966,46 pesetas.

BOLETIN MINERO Y COMERCIAL

REVISTA ILUSTRADA

Publicase los días 5, 15 y 25.

Director:

ANTONIO GASCON

SUMARIO

DEL PRESENTE NÚMERO

Breve estudio sobre la utilización del nitrógeno atmosférico para la fabricación industrial del ácido nítrico y compuestos amoniacales, por Enrique Hauser. — El desagüe de Almagrera. — Personal de Minas. — El aluminio en las transmisiones de energía eléctrica.

Sociedades: El Banco de Crédito de Zaragoza. — Houillères de Cisterne. — Aguas de la Cortuña. — Compañía carbonífera «La Calera». — Nueva Sociedad.

El «Yung-America». — Utensilios de hierro esmaltados. — Descargador americano de minerales. — Los Puertos.

Disposiciones oficiales: Circular de la Dirección general de Contribuciones acerca del impuesto sobre el producto bruto de los minerales.

Cupones, dividendos y amortizaciones. — Juntas generales. — Balances. — Sumario del presente número y condiciones de publicación del BOLETIN MINERO Y COMERCIAL. — Empleo del cromo en metalurgia. — **Ofertas y demandas.**

Invencciones y perfeccionamientos: Voltéadores rotativos para descargar carbón y otros minerales. — Utilización del junco. — Una draga hidráulica. — **Nuevos registros de minas.** — Ferrocarril transpirenaico.

Noticias: Transmisión de fuerza en Francia. Convocatoria. — Altos Hornos de Bilbao. — Condiciones que debe reunir un buen gasógeno. — El impuesto de transportes. — Un proyecto de ley sobre la sacarina. — El Instituto de reformas sociales. — Supresión de la Caja de depósitos. — El patrón oro en China. — Los motores de la Sociedad de Gasificación. — La explotación de Villadriod.

Mercados de combustibles y fletes, pág. 260.

Cotización de valores industriales, en la 263.

Mercados de minerales y metales, en la 280.

Valores mineros y metalúrgicos, en la 287.

Anuncios.

Precios de suscripción.

España Trimestre. 3 pesetas.

Extranjero. . . Un año. . . 18 francos.

EL BOLETIN MINERO Y COMERCIAL se envía GRATUITAMENTE:

A los centros oficiales y á los de enseñanza técnica é industrial. A los alumnos de las Escuelas de Ingenieros de todas clases y á los de las de Capataces de Minas durante el último año de sus estudios y el primero que siga al

término de su carrera, siempre que lo soliciten por escrito.

A los anunciantes.

Además se enviará durante seis meses EL PRIMER NUMERO DE CADA MES a todo el que lo solicite por escrito de la Dirección, incluyendo tres sellos de 15 céntimos.

Empleo del cromo en la metalurgia.

El cromo es hoy empleado con frecuencia en metalurgia para la fabricación de blindajes, placas especiales, granadas de explosión y herramientas, bien sea solo, bien mezclado al níquel.

La ley en carbono y cromo de estos aceros varía conforme a la presencia ó ausencia del níquel, según los productos que se desea obtener y la preparación que han de sufrir. Los demás elementos, tales como las impurezas, están reducidos al minimum, como el manganeso y el silicio, si bien estos dos cuerpos se admiten en las proporciones necesarias para asegurar un buen trabajo de forja, procedentes de lingotes sin respiraderos, cualidad de perfección que se exige para el empleo de las mezclas de aluminio.

En general, la riqueza de carbono y cromo en los aceros se encierra para cada categoría de productos (aparte el níquel que entra en todos ellos) en las proporciones siguientes:

Metal para blindajes.—Carbono, de 0,30 á 0,35 por 100.—Cromo, de 0,50 á 1,80 por 100.

Para placas especiales.—Carbono, de 0,45 á 0,55 por 100.—Cromo, de 1,80 á 2 por 100.

Para granadas.—Carbono, de 0,60 á 0,80 por 100.—Cromo, de 1,60 á 2 por 100.

Para herramientas.—Carbono, de 0,90 á 1,20 por 100.—Cromo, de 2 á 2,50 por 100.

Anteriormente a la fabricación de aceros, conteniendo de 0,20 á 0,25 por 100 de carbono con 1,80 á 2 por 100 de cromo, surgían dificultades para la fabricación, sobre todo en el procedimiento ácido con el empleo de los ferrocromos á 60 y 65 por 100, encerrando de 7 á 8 por 100 de carbono; no se podía refinar lo que se desease, y la introducción del cromo acrecentaba mucho la ley en carbono, aumentando, por otra parte, el ferrocromo, según avanzaba la decarburación del baño.

Aun mezclando cierta dosis de cromo al baño inicial para obtener al fin de la operación una adición menos que

hacer, se llegaba muy difícilmente al fin propuesto, aun empleando el procedimiento básico en que el refino puede ser más importante.

En el estado actual de la fabricación de aceros cromados es muy fácil realizar con los ferrocromos ordinarios el desideratum propuesto en cada caso, sin sacrificar la ley en carbón, que se puede regular en cada caso con una decarburación más ó menos acentuada del baño, mediante la adición del cromo; en ciertos casos los límites respectivos del carbón y del cromo se disminuyen un poco, á fin de obtener el resultado que se desea, y sería imprudente obrar de otro modo. La introducción parcial del cromo en el baño de acero y el caldeo de los ferrocromos que se añaden al fin de la operación para restringir la separación de este cuerpo por contacto con el caldo, facilitan la obtención de la ley de cromo que se necesita en presencia de la de carbono que se busca.

Para algunos casos especiales, el ferrocromo poco carburado puede, sin embargo, tener su aplicación, tanto más en los casos ordinarios, si la unidad de cromo es en este producto más barata que en el antiguo ferrocromo. El ferrocromo rico tiene además la ventaja de hallarse más exento de impurezas.

OFERTAS Y DEMANDAS

MINAS.—Ofertas.

160.—Se vende una mina de 20 pertenencias de piritas de hierro.

Para informes, Pablo Zurriaga, Morelia, 12, Zaragoza.

MINAS.—Demandas.

148.—Se compran minas de talco, y talco en partidas grandes. Dirigirse á D. Cipriano Bernal, Cortes, 28^a, Barcelona.

162.—Se desea comprar dos minas: una de cinabrio y otra de cobre de baja ley (de 3 á 3 1/2 por 100). El mineral de esta última debe estar en grandes cantidades y ser de ganga siliciosa. Dirigirse á D. Percy Ashmore, 59 Lansdowne Street, Hove, Sussex, Inglaterra.

163.—Se desea adquirir minas de piritas de hierro, que se hallen cerca de Barcelona. Dirigirse á los Sres. Anduiza, Lairumbide y C.^a, Estación, 5, Bilbao.

MINERALES.—Demandas.

129.—Se compran minerales de arsénico. Dirigirse al BOLETIN con las iniciales E. H.

132.—Se compran minerales de zinc

(blendas y calaminas) y minerales mixtos de plomo y de zinc. Dirigirse á las iniciales Z. P.

MAQUINARIA.—Ofertas.

164.—*Magnífica ocasión.* Locomotoras en estado de nuevas de 2 á 25 toneladas, varios anchos, baratísimas. José L. Bailester, Apartado núm. 4, Granada.

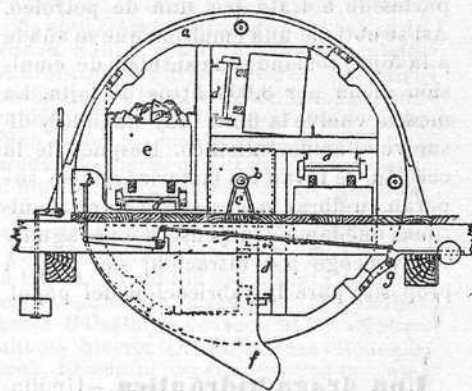
Las personas que deseen ampliación de alguna de las notas insertas en esta sección, se servirán dirigirse al Director del BOLETIN MINERO Y COMERCIAL, indicando el número de orden con que comience la nota.

El BOLETIN MINERO Y COMERCIAL no se hace solidario de las afirmaciones contenidas en estas notas redactadas por los interesados.

Invenciones y perfeccionamientos.

Volteadores rotativos para descargar carbón y otros minerales.—Patente obtenida por J. Wood, de Elthfield, Wigan, Inglaterra.

El aparato representado en la figura lleva dos aros laterales de hierro fundido, y armazones de hierro forjado ó acero, aseguradas á un eje central que revoluciona sobre dos soportes.



La maniobra se hace por medio de ganchos de presa y frenos. Para poner en marcha el aparato se introduce en el volteador un vagón cargado, y el obrero mueve una palanca que levanta las presas, y entonces el volteador gira en virtud de la fuerza de gravedad, porque el vagón cargado se halla al lado opuesto del eje que el vagón vacío. La velocidad del volteador se regula por medio de otra palanca que actúa sobre un freno, que se aplica sobre el borde de cada uno de los aros laterales.

Cuando el volteador ha dado un cuarto de vuelta se detiene por medio de las presas antes citadas, que se colocan automáticamente en posición, en virtud de un peso dispuesto sobre la palanca de maniobra. Entonces se introduce en el volteador otro vagón, y se repite la mis-

ma operación; y así, en cada revolución del volteador se descarga uniformemente sobre las cribas el contenido de cuatro vagones, por cuyo medio se trata una gran cantidad de materiales, que pueden cribarse más eficazmente en razón a las descargas separadas y graduales que se hacen sobre las cribas.

* *

Utilización del junco. — M. Andony ha inventado y patentado en Francia un nuevo procedimiento para tratar el junco y otras plantas análogas, que permite obtener simultáneamente fibras textiles y fibras cortas utilizables para la fabricación de papel.

Se empieza por cortar el junco a lo largo en dos partes que se colocan en cubas de maceración, se cubren de agua y se calientan a 40° ó 50° por medio de vapor durante seis horas; por dos veces más se renueva el agua y se calienta durante el mismo tiempo; por lo tanto, la maceración dura diez y ocho horas. Se deja escurrir el agua y luego se comprime el junco, y mientras está aún húmedo, se introduce en un aparato especial que lo corta en tiras delgadas.

Luego se somete a la cocción en aparatos apropiados, con la solución siguiente: se hace una lejía de 2 á 3 por 100 de sosa ó potasa; se prepara en un recipiente separado hidrato de cal mezclando 17,5 partes de cal con 100 partes de agua y se le adiciona petróleo en la relación de dos partes de hidrato por una de petróleo. Así se obtiene una emulsión que se añade a la lejía, tomando la cantidad de emulsión dicha por 3.000 litros de lejía. La mezcla vuelve la fibra muy flexible y disuelve el ácido salicílico. Después de la cocción, se lavan las materias que se separan en fibras largas y cortas; estas últimas quedan en suspensión en el agua y se las recoge por filtración; son muy a propósito para la fabricación del papel

* *

Una draga hidráulica. — Un diario de Nueva Zelanda, el *Mening Digest*, publica los detalles de una curiosa instalación de una draga que antes era de vapor y que actualmente está movida por una rueda hidráulica.

La draga lleva una rueda Pelton de 1,22 metros de diámetro, que acciona la noria y la bomba con las transmisiones ordinarias. La rueda recibe por un conducto de 0,45 metros de diámetro el agua que llega bajo una presión de 50 metros, por un conducto de 1.200 metros de longitud con 275 milímetros de diámetro en el origen, 22 centímetros en el medio de la longitud y 175 milímetros en la draga. Este conducto se ha hecho estanco por medio de juntas esféricas y descansa sobre cuatro pontones ó flotadores de 1,80 por 1,50 metros. Una junta esférica se coloca también en tierra, de modo que los pontones pueden seguir los movimien-

tos del agua sobre la cual flotan, sin que los tubos tengan que sufrir grandes esfuerzos. En la draga, el tubo descansa sobre un carro, que puede describir un círculo; de modo que la draga puede virar para colocarse en la posición conveniente.

El agua motriz procede de una altura situada a poca distancia de la costa.



Albacete.

En el término municipal de Hellín don Pedro Vale ciano Hernández ha solicitado el registro de 36 pertenencias con el nombre de «Martes», de mineral de azufre, y D. Fructuoso Carpena Pellicer 100 con el de «Nuevo Coto de Hellín» y 50 con el de «Kruger», azufre; en el de Peñas de San Pedro, D. Ricardo Corrador de Arano 36 con el de «Antonio», hierro, y 12 con el de «Matilde», hierro; en el de Petrola y Chinchilla, D. Luis Tarraga Serrano 45 con el de «La Salud», sulfato; en el de Molinos, D. José Godoy 13 con el de «Godoy», cobre.

Burgos.

En el término municipal de Neila D. Daniel Arcoti ha solicitado el registro de 25 pertenencias mineras, con el nombre de «Maria 2.ª», de mineral de hierro; en el de Tinieblas de la Sierra, D. Domingo Juan María Abadie, 12 con el de «Luis», hierro; en el de Pinilla de los Moros, D. Fernando Rubio, 20 con el de «La Amistad», carbón; en el de Villaur de los Herreros, D. Juan José Arroyo, 59 con el de «El Carmelo», carbón; D. Fernando Rubio, 20 con el de «Emilia», carbón y otros; en Pinilla de los Moros, D. Fernando Rubio 20 con el de «Emilia», carbón y otros; en el de Pinilla de los Moros, D. Félix Sebastián Ortega 21 con el de «Porfiada», carbón de piedra; en el de Merindad de Montija, don Manuel Simal, 100 con el de «La Isabel», carbón piedra; en el de Condado de Treviño 17 con el nombre de «Benedicta Treviño», de asfalto y betunes.

Ciudad Real.

En el término municipal de Almodóvar y Brazatortas, D. Julián Ortiz Ramírez ha solicitado el registro de 60 pertenencias mineras con el nombre de «El Cid Campeador», de mineral de Lu la; 24 con el de «Daoiz» y 19 con el de «Velarde», hulla; 125 con el de «O'Donnell», hulla; en el de Mestanza, D. Agustín Zamorano Sonseca 16 con el de «San Roque», plomo; en el de Puertollano y Almodóvar, don Fructuoso S. Izquierdo 182 con el de «Casto Méndez Muñoz», hulla; en el de Villamayor de Calatrava, D. Fructuoso S. Izquierdo 43 con el de «No te esperaba», plomo; en el de Viso del Marqués, D. Andrés Castillo Campo 12 con el de «Mariana y Gabriel», plomo; en el de Torre de Juan Abad D. Evelio Rodríguez 12 con el de «La Unión», plomo; en el de Almodóvar del Campo D. José Antonio Corbín 12 con el de «La Mejor», plomo; en el de Fuenca caliente, D. Agustín Ortiz y Carrillo 12 con el de «Amalia», plomo, y 107 con el de «Margarita», plomo; en el de Fuenca caliente D. Alfredo Bridge 24, 18 y 30 con

los nombres de «La Escalera», «La Gorrana» y «Moisés Nuevo», plomo argentífero.

En el término municipal de Nestanza, D. Julián Ortiz Ramírez ha solicitado el registro de 12 pertenencias mineras con el nombre de «España», de mineral de hierro, y 18 con el de «Lillo», plomo; D. Fructuoso Sánchez Izquierdo 12 con el de «Segundo San Juan»; D. Francisco Fernández Catalán 20 con el de «Sócrates», plomo; D. Julián Sánchez Terillo 17 con el de «Ampliación á Segundo San Miguel», hulla; D. Antonio Vilches Ramón 12 con el de «Fraternidad», antimonio; D. José Martín y Martín 28 con el de «Crisálida», plomo.

Córdoba.

En el término municipal de Benamejí, D. Francisco Roldán Carrillo ha solicitado el registro de 70 pertenencias mineras con el nombre de «Nuestra Señora del Carmen», de mineral de hierro; en el de Montoro, D. Faustino Caro 30 con el de «Alejandra», plomo, y 30 con el de «Eduardo VII», plomo; en el de Santa Rufemia, D. Pascual Espinosa 24 con el de «Lola» y 80 con el de «Vulcano», carbón; en el de Espiel, D. Agustín García de Rueda 196 con el de «Pepeín», antimonio; D. Martín Jurado López 20 con el de «Santa Margarita», hulla; D. Manuel Horcas Santiago 12 con el de «Santa Rosa», hierro; D. Manuel Rodríguez Wadosell 40 con el de «San Antonio», hulla; D. Francisco Roldán Carrillo 80 con el de «Segunda Nuestra Señora del Carmen», hierro y otros; D. Antonio Ramos Portera 90 con el de «Berta», hulla; D. Manuel Castroverde García 28 con el de «Segundo Descuido», antimonio; D. Jorge Gronier y Arsada 4 con el de «2.º Enero 3.º», plomo; D. José Cañero Estepa 91 con el de «San Antonio», hierro y otros; D. Ana Aurora Malagrida García 40 con el de «San Claudio», hulla; D. Julián Recuero 36 con el de «Osi», plomo; Sociedad de Minas de Alcarecejos demasia con el de «Demasia á Raimundo», plomo; D. Antonio Ramos Portera demasia con el de «Demasia á Sur», plomo; D. Francisco Muela Aranda 20 con el de «El Amigo», cobre; don José Berjillos Dieguez 12 con el de «Cuatro Amigos», cobre; D. Francisco Abuela Aranda 85 con el de «Recuerdo», cobre, y 12 con el de «Unico»; D. Cesáreo Jaramado Crisman 60 con el de «San Jorge», hierro; D. Joaquín Canabal Jiménez 25 con el de «2.ª Ampliación á Pilarica», hierro; D. Alfredo Paradela 12 con el de «Carmencita», pirita arsenical, y 12 con el de «Encarnación», pirita arsenical; en el de Espiel, D. Manuel Rodríguez 15 con el de «Mi Paquita», hulla.

Guadalajara.

En el término municipal de Checa, don Julián García López ha solicitado el registro de 12 pertenencias mineras con el nombre de «San Julián», de mineral de hierro; en el de Hiendelaencina, D. Celadonio Brav. Pérez, 12 con el de «Celestina», hierro, y D. Juan Stuyk y Reig, 12 con el de «La Chispa», hierro; en el de Orca, D. Pantaleón del Mazo Molina, 15 con el de «La Española», hierro; en el de Valdelcubo, D. Tomás Serrano Amo, 221 para «Emilia», hulla; en el de Mojares, D. Rafael Farias Velasco, 15 con el de «Pedrito», hulla, y 20 con el de «Perpetua», hulla; en el de Poveda de la Sierra, D. Manuel Marencos López, 12 con el de «La California», arcilla bituminosa; en el de Valdelcubo, D. Tomás Serrano, 60 con el de «Francisca», hulla, y 100 con el de

«Rafaela», hulla; en el de Checa, D. Manuel Marenco López, 12 con el nombre de «La Terrible», de arcilla bituminosa; en el de Mojares, D. Rafael Farias Velasco, 35 con el nombre de «Maria», de hulla; en el de Peralejo de las Truchas, don Manuel Marenco López, 12 con el de «La Jitana», arcilla bituminosa; en el de Poveda de la Sierra, D. Elias Garcia de los Rios, 48 con el de «San Elias», hulla; en el de Riva de Santuste, D. Cristóbal Fernández Vallín, 100 con el de «Selika», hulla; en el de Sienes, el mismo, con el de «Menelik» 150, hulla; en el de Valverde, D. Eduardo Argente Schulz, con el de «Riqueza positiva» 21, de hierro.

Guipúzcoa.

En el término municipal de Andoain, D. Vicente Icaza ha solicitado el registro de 11 pertenencias mineras con el nombre de «Abundancia», de mineral de hierro; D. José María Arrese, 20 con el de «Veremos», hierro; D. Matías Olachea, 16 con el de «Francisco», hierro; D. Ramón Arribabalaga, 12 con el de «Maria», hierro; en el de Cegamo, doña María Luisa Lizaso, 12 con el de «Amistad», hierro; en el de Cegamo, D. José Trún, 36 con el de «Consuelo», hierro; en el de Hernani, D. Mario R. Fernán Peña, 12 con el de «Asunción», hierro; D. Pablo Arrózpide, 4 con el de «Rafaelita», hierro; en el de Izura, D. Antonio Ellosegui, 24 con el de «Virgen del Remedios», hierro; en el de Oñate, D. Enrique Uriarte, 83 con el de «Nuestra Señora de Nieves», zinc; en el de Oyarzun, D. Julián Reovide, 28 con el de «Korda», hierro; en el de Urcibil, don Sabino Larrea, 24 con el de «Ampliación a Santa Juliana», hierro; en el de Vergara, D. José María Jauregui, 21 con el de «Santa Catalina», hierro; en el de Andoain, D. José María Artola, con el nombre de «Carmen» 25, de hierro; en el de Cegamo, doña María Luisa Lizaso, con el de «Ampliación a la Amistad», hierro; en el de Oñate, con el de «Nuestra Señora de Aranzana», D. Pedro Emparanza Erin, 142 de hierro; en el de Vergara, D. Luis Brousson, con el de «Abeleche» 53, hierro.

Huelva.

En el término municipal de Cabezas Rubias D. José Pérez de la Vega Cobo ha solicitado el registro de 12 pertenencias mineras con el nombre de «La Cana», de mineral de hierro, 40 con el de «Ernesto», hierro; D. Juan Bautista Donaire, 12 con el de «Teresa María Auxiliadora», cobre; D. Joaquín Gutiérrez García, 12 con el de «Santanilla», hierro; en el de Higuera, D. Manuel Campuzano Utrera, 24 con el de «Señor del Gran Poder», hierro; en el de Cumbres de San Bartolomé, D. José Caballar y Rodríguez, 12 en el de «Noche Buena», hierro; en el de Galaroza, D. Enrique Bochette, 46 con el de «Gabriela», hierro; y en el de La Nava, 12 con el de «Machaquito», hierro; en el de Zufre, don Esteban León y Depetre, 6 con el de «Andrea», hierro; en el de Puebla de Guzmán, D. Francisco Simón y Rebollo, 20 con el de «La Bella», hierro; en el de Zufre, don Esteban León Depetre, con el de «La Cayetana», 28, hierro; en el de Cartagena, D. Tomás Gallast González, 74 con el de «Soledad», hierro.

Jaén.

En el término municipal de Baños, Don Manuel Quesada Galera ha solicitado el registro de 7 pertenencias mineras con el nombre de «Maria de los Remedios», de mineral de hierro; en el de Carboneros y

Vilches, D. Luis Montquin, 21 con el de «Providencia», hierro; en el de Montizón, D. Andrés Martos, 12 con el de «Angel», plomo; en el de Andújar, D. Manuel Alcázar, 30 con el de «Nochebuena», cobre; en el de Jaén, D. Manuel Gómez Cazadilla, 12 con el de «La Esperanza», hierro; en el de Vilches, D. Luis Montquin, 20 con el de «La Reserva», hierro; en el de Linares, D. Ramón Redondo Gómez, 14 con el de «La Casualidad», plomo; en el de Baeza, D. Tomás Cobo Varona, 12 con el de «Por si acaso», hierro; en el de Baeza, D. Francisco Marín Muñoz, 36 con el de «San Francisco», hierro; en el de Carolina, D. Andrés López Marín, 9 con el de «La Cuña», plomo; en el de Vilches, D. Ramón Redondo Gómez, 14 con el de «Ampliación a la Casualidad», plomo.

Lérida.

En el término municipal de Santaliña D. Buenaventura Amorós ha solicitado el registro de 28 pertenencias de mineral con el nombre de «Buenaventura», de mineral calcárea fosfatada; en el de Asteasu D. Marcial Guereca 31 con el de «Ampliación a «Por si acaso», hierro; en el de Canejan D. Francisco Cami, 4 con el de «Elo-dia», plomo; en el de Cava D. Antonio Miquel Costas, 24 con el de «Guadalupe», hierro; en el de Farrera D. Otto Gerd-tuor 13 con el de «Cristina», cobre, y 44 con el de «Isabel», cobre; en el de Fornols D. Antonio Borrell 18 con el de «Carmen» carbón; en el de Juncosa D. Francisco Mesa 12 con el de «No conocida», cobre; en el de Lés D. Jaime Bordier 30 con el de «San Beltrán», plomo; en el de Santa Maria de Meyá, D. José Soler Vila 12 con el de «Mercedes», carbón; en el de Ortodó D. Antonio Miquel Costas 20 con el de «Petronila», carbón; en el de Prullans D. Antonio Miquel 12 con el de «Marcela», hierro; en el de Villa D. Ramón Fusté 12 con el de la «Perinaica», blenda; en el de Vilach, Sociedad civil minera, 6 con el de «San Raimundo», plomo y zinc; y D. Antonio Miquel Costas 12 con el de «Elvira», hierro.

Logroño.

En el término municipal de Logroño D. Vicente Rodríguez Paterna ha solicitado el registro de 42 pertenencias mineras con el nombre de «San José», de mineral de hierro; en el de Murillo, D. Alejo Lepine y Garay, 12 con el de «Paloma», hierro.

En el término municipal de Aguilar del Río Alhama, D. Ignacio Mayor Ruiz ha solicitado el registro de 12 pertenencias mineras con el nombre de «Eugenia», de mineral de hierro; 20 con el de «María Luisa Francisca», hierro, y 12 con el de «Soledad», hierro; en el de Alfaro, doña Eufemia Calleja Millán, 12 con el de «Antonietta», substancias salinas; en el de Lardero, D. Fernando Ubis Estefanía, 21 con el de «Fernandina», hierro; en el de Haro, D. Víctor Oñate, 20 con el de «Julia», hierro; en el de Lardero, D. Alejo Lepine Gary, con el de «La Castellana», 12 de hierro; en el de Murillo y Agoncillo, D. Alejo Lepine, 49 con el de «Philippe», hierro; en el de Canales de la Sierra, don Tomás Fernández de la Cuesta, 21 con el de «Dominica», hierro; en el de Lumberras, D. Isabelo Bribea Muñoz, 16 con el de «Remedios», hierro.

Lugo.

En el término municipal de Incio, Don David Ledo Nacia ha solicitado el registro de 56 pertenencias mineras con el nombre de «Acuxa», de mineral hierro;

en el de Trasparga, D. Antonio López, 60 con el de «Concha», hierro, y D. Antonio Correa Fernández, 12 con el de «Granadina», hierro; en el de Baleira, D. Ramón Fernández López, 4 con el de «Newton», hierro; en el de Baños, D. Faustino Cazo Pinar, 52 con el de «Ana Teresa», plomo; en el de Begonte, D. Antonio Correa Fernández, 20 con el de «Enlace», hierro; en el de Caurel, D. Alfredo Parada la Martínez, 48 con el de «Antonio», hierro, y 45 con el de «Maria», hierro; en el de Lucio, D. David Ledo Macia, 56 con el de «Acuxa», hierro; en el de Meira, D. Pascual Isasi Irasmendi, 24 con el de «Solución», hierro; en el de Begonte, D. Esteban Bertrand, 9 con el de «Hernance», hierro, y 14 con el de «Ivonne», y D. Antonio Correa Fernández, 12 con el de «San Pedro», hierro; en el de Carballedo, D. Carlos Arias Romany, 98 con el de «Alejandro», hierro.

Murcia.

En el término municipal de Fortuna y Molina, D. Francisco Cascales Rainera ha solicitado el registro de 15 pertenencias mineras con el nombre de «Felicidad», de mineral de carbón de piedra; en el de Mazarrón, D. José Maestre Pérez, 6 con el de «Veremos», hierro; en el de Aguilas, D. Juan Ruiz Egua, 12 con el de «Carmen y Teresa», hierro; en el de Cartagena, D. Trinitario Nicolás Sánchez, 12 con el de «La Mariana», hierro; en el de Lorca, D. Edmundo Mac Sierman, demasia con el de «Angelita 2.ª», hierro; en el de Blanca, D. Francisco Cascales Romero, 32 con el de «Esperanza y Caridad», carbón piedra; en el de Lorca, D. Francisco Frutos Balza, 15 con el de «La Lorquina», hierro; en el de Totina, D. Manuel Serrano Roca, 16 con el de «Santiago», hierro; en el de Cartagena, D. J. Jorquera é hijos, 30 con el de «Nueva Casualidad», hierro; D. Manuel García Balsalobre, 12 con el de «Nueva Santa Rita», de hierro; Sociedad J. Jorquera é hijos, 9 con el de «Nuevo Pencharre», hierro; en el de Fortuna, don Francisco Cascales Romera, 10 con el de «Paco Justo», carbón piedra; D. Francisco Cascales Romera, con el de «Taburrera», 24, hierro; en el de Lorca, D. Anselmo Bañón Martínez, 12 con el de «Los Cinco», hierro; D. Enrique Rubio García, 18 con el de «Conchita», hierro; D. José Navarro Pérez, 18 con el de «Santa Isabel», hierro; en el de Mazarrón, D. Manuel García Balsalobre, 45 con el de «Nuevo Rulico», hierro; D. Juan José Ródenas Pérez, 10 con el de «La Oportuna», hierro; D. José Maestre Pérez, con el de «Una Más», 12, hierro; en el de Mula, don Cristóbal Zapata Sánchez, 24 con el de «La Perdiz», hierro; en el de Mazarrón, D. Juan Marín Martínez, 12 con el de «Los Dos Amigos», hierro.

Navarra.

En el término municipal de Valcarlos, D. Alberto Núñez ha solicitado el registro de 6 pertenencias con el nombre de «Unión», de mineral de hierro; en el de Baztán, D. Juan José Icaza y Cortina, 68 con el de «Pascual», hierro; en el de Aráiz (Valle de), D. Pedro Santamaría Ibáñez, demasia con el de «A Calipso», hierro; en el de Desejo, D. Augusto Marchal, 9 con el de «Auguste núm. 14», hierro, 6 con el de «Auguste núm. 2», hierro, 6 con el de «Auguste núm. 3», hierro, 12 con el de «Auguste núm. 13», hierro, y 8 con el de «Auguste núm. 5», hierro; en el de Labayen y Zubieta, D. Daniel Tormero, demasia con el de «A. Amalia», hierro; en el de Mués, D. Augusto Marchal, 12 con el de «Auguste núm. 4», hie-

ro, 6 con el de «Auguste, núm. 5», hierro; 6 con el de «Auguste núm. 1», hierro; y 6 con el de «Auguste núm. 12», hierro; en el de Echaz, D. Juan Barnechea Harismendy, 12 con el de «No me engañes», hierro; en el de Etayo, D. Augusto Marchal, 6 con el de «Auguste núm. 8», hierro; en el de Gainza, D. Francisco Echaz y Arrese, 15 con el de «Demasia á la ampliación á Dios proteja», hierro; en el de Goizueta, D. Marcial Guereca Balderain, 16 con el de «Antonia», hierro; en el mismo, por el mismo, con el de «Antonia núm. 2», 16, hierro; en el de Mués, D. Augusto Marchal, 6 con el de «Auguste núm. 10», hierro; en el de Olejua, el mismo, con el de «Auguste núm. 7», 4, hierro; en el de Sorlada, el mismo, 8 con el de «Auguste núm. 9», hierro; en el de Torralba, el mismo 4 con el de «Auguste número 11», hierro; en el de Ubago y Mués, el mismo, 10 con el de «Auguste número 15», hierro; en el mismo, por el mismo, 6 con el de «Auguste núm. 16», hierro; en el de Vera, por D. Juan Barnechea, 12 con el de «Juan é Isabel», hierro; en el de Villamayor, por D. Augusto Marchal, 15 hierro.

Palencia.

En el término municipal de Respenda de la Peña los Sres. Hijos de Valentín Calderón han solicitado el registro de 12 pertenencias mineras con el nombre de «María Luisa», de mineral de cobre; en el de Vergaño D. Marcial Rivera de Diego, 160 con el de «Mascota», hulla, y D. Manuel Pérez Cubos, 88 con el de «Muñoz», hulla; en el de Valle de San Julián Don Ricardo Ruiz Agarrío, 20 con el de «Juliana», hulla, y 52 con «Trinidad»; en el de Brañosera D. Narciso Jaén Camarero, 16 con el de «María», hulla, y 20 con «San José», carbón; en el de Castrejón de la Peña D. Claudio López y Bai, Marqués de Comillas, 315 con el de «Isabel», hulla; en el de Celada de Robledo D. Juan Maté García, 8 con el de «Isabelita», hulla; en el de Velilla de Guardo D. Aniceto Martín Ibarguerin, 12 con el de «La Esperanza», hierro.

Salamanca.

En el término municipal de Aldeanueva, D. Leopoldo Escolar Gutiérrez ha solicitado el registro de 30 pertenencias con el nombre de «Brookly», de mineral de carbón, y D. Santos Montero y Melgar, 460 con el de «La Amistad», y D. Leopoldo Escolar Gutiérrez, 30 con el de «Roosevelt», carbón; en La Bastida, D. Santos Montero Melgar, 340 con el de «La Concordia», hulla; en el de Aldeanueva de la Sierra, D. Pedro García Rodríguez, 61 con el de «Alejitos», carbón; en el de Gejo de los Reyes, D. Aniceto Rodríguez Martínez, 12 con el de «Bolicario», topacio; en el de Aldeanueva de la Sierra, D. Joaquín García Salici, 90 con el de la «Farmacia», carbón; en el de Cilleros de la Baclida, 16 con el de «Amalia», carbón; en el de Pelayos, D. Leopoldo Escolar Gutiérrez, 12 con el de «Dewey», hierro.

Sevilla.

En el término municipal de Alanís Doña Concepción Pérez Ortiz ha solicitado el registro de 48 pertenencias con el nombre de «Cerrojo», de mineral de hierro; D. Guillermo Miur Karten, 100 con el de «Los tres amigos», hierro; D. Silverio Ortiz Gallardo, 24 con el de «Rectificación al Porvenir del Obrero», hierro; en el de Almadén de la Plata D. Gregorio Gallego Santodalla, 24 con el de «El Ol-

vido», hierro; en el de Baldolosa Don Francisco Salinas García, 45 con el de «Santa Matilde», hierro, y 40 con el de «Santa Romualda»; en el de Cazalla de la Sierra D. Fauld y Compañía, 24 con el de «Los Agustinos», hierro; D. Gabriel López Cepero, 12 con el de «San José», hierro; en el de Gerona y Saulúcar la Mayor D. Juan González Jara, 24 con el de «Libertad», hierro; en el de Guadalcanal D. Enrique Salazar y Zubia, 2.0 con el de «Lucía», hulla; D. Ricardo Arellano García, 18 con el de «Niño Jesús», hierro; D. Enrique Muñoz de la Gala, 16 con el de «Teresa Floriana»; en el de Guillermo D. Manuel Garcés Almorilla, 50 con el de «San Roque», hierro y otros; en el de Navas de la Concepción Doña Concepción Pérez Ortiz, 50 con el de «Año Nuevo», hierro; en el de Peñafior D. Manuel Ramos Rejano, 100 con el de «Trajano», hierro; en el de Villanueva del Ariscal Espartinas y Salleras D. José García Bernardez, 483 con el de «Manuela», hierro; en el de Constantina D. Manuel Rojo, 16 con el de «Consuelo», hierro; en el de Garrrote D. Manuel Martínez de Tejada, 20 con el de «Pepita», hierro; en el de Palomino D. Juan Adame Tenorio, 28 con el de «La Recuperada»; hierro; en el Pedroso D. Eusebio Doñate Gómez, 18 con el de «Luis», hierro; en el de Peñafior D. José Cañero Estepa, 48 con el de «Santa Bárbara 2.ª Buena Estrella», hulla; en el Real de la Jara D. Francisco Sánchez Arjona, 700 con el de «La Nacional», hierro, y 600 con el de «La Unión», hierro.

Teruel.

En el término municipal de Castelvital D. José Calpe Bertolin ha solicitado el registro de 56 pertenencias con el nombre de «Nuestra Señora de Gracia», de mineral de plata; en el de Linares, don Tranquilino La Gasca, 4 con el de «Ampliación á la mina Regla», de hierro, 12 con el de «La Gasca», 12 con el de «Nueva La Gasca» y 10 con el de «Tenedor», y D. Isidoro Ries, 40 con el de «Marta», hierro; en el de Martín del Río, D. Guillermo Masip, 18 con el de «La Bravía» lignito; en el de Andorra, D. Macario Sauras Gálvez, 18 con el de «Cesáreo», carbón; en el de Castelvital, D. José Calpe Bertolin, 70 con el de «Nuestra Señora del Carmen», cobre, y 42 con el de «Santa Quiteria», cobre; en el Crivillén, D. Manuel Cañada, 12 con el de «San Joaquín», manganoso, y 19 con el de «Zoraida», manganoso; en el de Linares, D. Vicente Sánchez, 28 con el de «Mi Esposa», hierro; en el de Armillas, don José Navarro López, 18 con el de «Pilar», hierro; en el de Castelvital, D. José Calpe Bertolin, 30 con el de «El Salvador», hierro, y 16 con el de «Santa Crispina», hierro; en el de Castellote, D. Juan Minolar Andreu, 24 con el de «Juanita», carbón; en el de Linares, D. José Calpe Bertolin, 25 con el de «Nuestra Señora de la Vega», hierro; en el de Noguerales, D. Pedro Pertagaz González, 12 con el de «Isabel», carbón; en el de Utrillas, D. Pedro Clarós, 5 con el de «Casimira», carbón.

Vizcaya.

En el término municipal de Cortezubi D. José Benito Icazuriaga ha solicitado el registro de 12 pertenencias mineras con el nombre de «Ikatzurnaga», de mineral de hierro; en el de Castillo y Elejabeitia, D. Fernando Bravo Fernández, 16 con el de «Olvidada», pirita hierro; en el de Ceámori y Dina, D. Ambrosio Garay Cordovil, 6 con el de «Maria», hierro; en el de Agorririaga, D. Carlos Francisco

Uriarte, 12 con el de «Rajmundo», pirita hierro; en el de Galdames, D. Celestino Aramburuzalaba, hierro; D. José Martínez Martínez, con el de «San Pedro de masía», hierro; en el de Lemond, doña Jacinta de Victoria, 20 con el de «Recuperada», hierro.

En el término municipal de Baracaldo, D. Domingo Fernández Pablos ha solicitado el registro de 7 pertenencias con el nombre de «Bienesta», de mineral de hierro; 24 con el de «Quirno», hierro. En el de Miravalles, D. Luis Durán Paradela, 11 con el de «Amistad», hierro. En el de Orduña, D. Pedro Pérez Martínez, 28 con el de «Bernardino», hierro. En el de Yurre, D. Emeterio Amorrortu, 30 con el de «San José», hierro. En el de Zaldúa, Don Celestino Olea, 18 con el de «San Lorenzo», hierro. En el de Galdames, D. Juan Ortiz Artiñaco, 10 con el de «Juan» y 4 con el de «María», hierro. En el de Yurre, D. José Cotorucelo García, 16 con el de «San José», hierro. En el de Zarátamo, D. Domingo San Martín Díez, 12 con el de «Manuelica», hierro. En el de Zollo, D. Daniel de Echevarría, demasia á «Talgala», hierro.

Ferrocarril transpirenaico.

En el *Diario de Huesca*, celoso defensor de los intereses del Alto Aragón, hemos visto un artículo del cual reproducimos los párrafos siguientes:

«Hace ya largo tiempo se trata de construir un *camino de hierro transpirenaico central*, lo que parece hoy de más fácil viabilidad que nunca merced á las buenas relaciones que reinan entre España y Francia.

Existen en las dos extremidades del Pirineo, por Bayona y Perpiñán, vías férreas de penetración, y es lamentable que en un espacio de 400 kilómetros próximamente no se haya construido, en el centro de la cadena de montañas, un camino de hierro que uniese directamente á París y centro de Francia con el centro de España y sus principales ciudades, pues los diversos pasos ó *puertos* del Pirineo central se encuentran en altitudes de 2.600 metros y no son practicables á pie y á caballo sino durante el verano (siendo aun en este tiempo muy penosa la travesía), por lo que todas las transacciones entre los dos países se hacen imposibles durante el invierno.

Los diversos estudios realizados para el establecimiento del transpirenaico han hecho resaltar grandes dificultades de ejecución, habiéndose preconizado hasta ahora los proyectos del Canfranc y Noguera Pallaresa, los cuales no pueden ser ejecutados sino estableciendo la vía por el flanco de las montañas, que es preciso contornear para elevarse insensiblemente, desarrollándose en altitudes de 2.000

metros. Semejante empresa necesitaría en las dos vertientes Norte y Sur trabajos gigantescos de ejecución y de conservación, pues las gargantas, barrancos y hondonadas, y los torrentes, la nieve y sus avalanchas hacen imposibles estos proyectos; deduciéndose que la vía férrea construida en estas condiciones no podría ser practicable sino una parte del año, como los *puertos* y los *pasos* mismos.

No es posible pensar en establecer túneles en la base de estas montañas, pues la cadena principal con sus contrafuertes, forma en los referidos sitios macizos de 15 á 20 kilómetros de espesor. Además, el ferrocarril del Noguera tendría el inconveniente, al atravesar la provincia de Lérida, de aproximarse demasiado á la línea de Perpiñán á Barcelona, y el Canfranc estaría muy inmediato á la línea de Bayona á Pamplona.

El proyecto del *camino de hierro por el Valle de Luchón* no ofrece grandes dificultades de ejecución, pues confiando dicho Valle con la *Cascada de las Señoritas* penetra hasta el pie del *pico de la Gléve*, á 1.100 metros de altitud solamente. Desde Luchón (á donde llega ya el ferrocarril) se puede dar la vuelta al prado de *Joucon*; manteniéndose sobre la orilla derecha del *Pique*, pasar por el pizarral de *Sajust* y llegar á la *Cascada de las Señoritas*, que se halla á 8 kilómetros de Luchón con una pendiente de 0,08 metros.

En este sitio habría de estar emplazado el túnel, atravesando el *pico de la Gléve* por su base en un espesor de 6 kilómetros, y llegando á los *baños de Benasque*, que se hallan á 1.400 metros de altura con la misma pendiente de 0,08 metros.

Si en otro tiempo había dificultades serias que vencer para elevarse á semejantes alturas, no pudiendo las rampas de las vías férreas con máquinas de vapor ser superiores á 0,03 metros, estas dificultades no existen en la actualidad, gracias á los caminos de hierro eléctricos, que permiten escalar rampas ó pendientes de 0,14 metros.

Los valles de Luchón y Benasque están enfrente, y se diría que *han hecho un esfuerzo para darse la mano*, pues sólo están separados por el *pico de la Gléve*, cuyo espesor en la base es únicamente de 6 kilómetros, mientras que por cualquiera otra parte la cadena principal del Pirineo forma macizos de más de 20 kilómetros.

El gran salto de 2.000 caballos que posee en la actualidad la *Sociedad de alumbrado eléctrico de Luchón*, produ-

ciría bastante fuerza para proporcionar energía. La *Cascada de las Señoritas* podría dar, si fuese necesario, á la entrada del túnel, una fuerza considerable, principalmente para poner en juego las perforadoras, los ventiladores y alumbrado del túnel. Además el río Esera, que recorre el Valle de Benasque, puede proporcionar, á poco coste, los saltos necesarios para producir también energía eléctrica.

La vía férrea que se proyecta es de 8 kilómetros, desde *Bagneres de Luchón* á la *Cascada*; el túnel tendría una longitud de 6 kilómetros, con salida á los *baños de Benasque*. Del lado de España, la vía desde Benasque á *baños* no tendría más de 8 kilómetros, lo que constituiría al todo unos 22 kilómetros de ferrocarril, uniendo las vertientes más ricas del Pirineo.

En la vertiente francesa, á 1.100 metros de altura, y en la vertiente española, expuesta al Mediodía, á 1.400 metros, los trenes podrían circular hasta en el invierno sin interrupción.

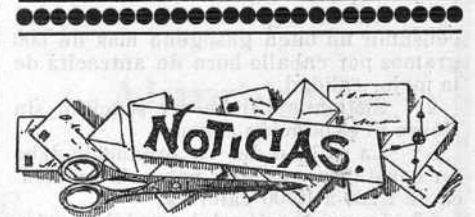
Cualquiera que sea la suerte de los dos proyectos por el Arriège y por Canfranc, la Sociedad que trata de formarse no tiene interés en pro ni en contra de ellos, trata únicamente de recabar la declaración de utilidad pública en favor de la construcción de un «camino de hierro eléctrico, de Luchón á Benasque, atravesando la montaña de la Gléve».

Como una entrada del túnel está en Francia y la otra en España, el ramo de Guerra no podría oponer objeción seria á este proyecto, pues siendo cada país dueño de la abertura del túnel de su lado, no sería posible sorpresa alguna en caso de conflicto entre las dos naciones.

Por medio de este camino de hierro se pondrían en comunicación franca el centro de España y el centro de Francia. Desde París, pasando por Tolosa y Luchón, se podría ir directamente á Zaragoza, Barcelona, Madrid, Cartagena y Gibraltár: los ricos valles de los Pirineos centrales podrían vender y cambiar sus productos; en la vertiente española existe gran cantidad de fuentes termales, selvas vírgenes de nogales y pinos. Este macizo de los Pirineos es rico en minerales, pues el hierro y la hulla son abundantes, y en las montañas más elevadas se hallan el plomo argentífero, cobalto, zinc, cobre, manganeso, antimonio, la sal gemma, pizarras negras, mármoles, etcétera, que hacen de esta región un verdadero Transvaal. En las mesetas inferiores se encuentran excelentes

pastos; valles fértiles donde se crían inmensos rebaños de bueyes, mulas y corderos.»

De esto de los ferrocarriles transpirenaicos se viene hablando mucho hace gran número de años. Hemos pedido ampliaciones y aclaraciones á lo contenido en el artículo de referencia y reservamos el dar nuestra opinión acerca de este nuevo aspecto del problema, hasta que las hayamos recibido.



Transmisión de fuerza en Francia.—La Compañía del gas de Clermont Ferrand instala actualmente una fábrica hidro-eléctrica de 3.000 caballos de fuerza, con objeto de aumentar la instalación ya existente. La fuerza total será, después de terminados los trabajos, de 6.000 caballos.

La nueva instalación comprende seis turbinas de eje horizontal del tipo «Francis», calculadas para un salto de agua de 20 á 25 metros, utilizando un caudal de 6 metros cúbicos por segundo.

Cada turbina mueve un alternador de corriente trifásica, de 800 kilovatios, 1.000 voltios, 50 períodos y 333 revoluciones por minuto. Dos excitatrices de 37,5 kilovatios cada una están movidas por dos turbinas auxiliares, del mismo tipo que las precedentes, pero más pequeñas.

Seis transformadores monofásicos de 375 kilovatios cada uno, elevan el voltaje de la corriente trifásica á una tensión de 20.000 voltios.

La línea de transporte de fuerza será doble, sobre una distancia de 48 kilómetros. Los cables aéreos van sostenidos por postes y traviesas en madera, éstas hervidas primeramente en parafina, y después cubiertas de alquitrán.

Toda la construcción de la línea y del material eléctrico y mecánico de esta importante instalación fué confiada á la *Société Anonyme Westinghouse del Havre*.

La energía eléctrica será vendida en Clermont-Ferrand para transporte de fuerza y para alumbrado. Clermont-Ferrand es un gran Centro del comercio del caucho y es de prever que muchas fábricas aumentarán considerablemente, merced á la introducción de una fuerza motriz tan sencilla de manejar y tan económica.

Convocatoria.—La *Gaceta de Madrid* ha publicado un anuncio de la Compañía Arrendataria de Tabacos convocando á oposiciones para ingreso en la misma.

Los opositores han de ser españoles y tener diez y seis años cumplidos el 1.º de Mayo próximo, no excediendo de treinta en dicho día, límites de edad que acuerda por esta vez el Consejo, en consideración á los que hayan comenzado sus trabajos de preparación; pero en la inteligencia de que para las sucesivas los opositores ha-

brán de tener de diez y seis á veintitrés años.

Altos Hornos de Bilbao.—Se habla del proyecto de la Sociedad de Altos Hornos de Bilbao de adquirir una fábrica de tubos forjados y dos de alambres, ó en su defecto, pretender la fusión, habiendo comenzado ya las negociaciones.

Condiciones que debe reunir un buen gasógeno.—El profesor de la Escuela central de Ingenieros industriales, Sr. Colomina, las ha resumido como sigue, en un artículo publicado recientemente en el *Fomento Industrial y Mercantil*:

1.^a Producir el gas en condiciones lo más económicas posible. No debe nunca consumir un buen gasógeno más de 600 gramos por caballo-hora de antracita de la mejor calidad.

2.^a Su manejo debe ser sencillo, sin riesgo ni exposición alguna.

3.^a La calidad del ya producido debe ser constante y de una potencia calorífica de 1.200 á 1.300 calorías.

4.^a La producción del gas debe variar con la carga del motor.

5.^a El gas que se produzca debe poder ser utilizado para la calefacción de los tubos de ignición y otros usos.

6.^a Debe cargarse el menor número de veces posible, y nunca más de tres ó cuatro veces por hora. Nos referimos á la carga parcial, pues la carga total convendría hacerla semanalmente.

7.^a La extracción de las escorias debe efectuarse sin grandes dificultades.

Teniendo en cuenta estas condiciones técnicas, por poco sentido práctico que tenga un industrial, puede fácilmente orientarse para acertar en la elección de un gasógeno de entre los muchos que se disputan la supremacía en el mercado.

El impuesto de transportes.—La Dirección general de Aduanas ha publicado la estadística del impuesto de transportes por mar á la entrada y salida por las fronteras en el último trimestre de 1902 y en el curso de todo el año.

Según los datos que en la expresada estadística aparecen, en los doce meses del año próximo pasado, el número de pasajeros embarcados en navegación de primera, segunda y tercera clase, ascendió á 200.398, los cuales devengaron el impuesto de 247.317 pesetas. Los pasajeros exceptuados del pago del mismo han sido 15.552.

En el indicado período anual han desembarcado en navegación de primera, segunda y tercera clase, 73.862 pasajeros, habiendo ascendido las cantidades pagadas por razón del impuesto de transportes á 214.987,75 pesetas. Han sido exceptuados del impuesto referido 15.316 pasajeros.

Las mercancías cargadas en navegación de primera han pesado 2.04 millones de kilogramos, y las descargadas 2,2 millones. Estas dos sumas han tenido por expresión en la navegación de segunda 10.03 y 3,7 millones, respectivamente y en la de tercera, 12,9 y 6,19 millones.

El total de la carga y descarga en las tres clases de navegación, ha sido en 1902, kilogramos 19.183.379,63.

Los derechos que se han satisfecho por las mercancías cargadas y descargadas se elevan á 19.037.489 pesetas.

Un proyecto de ley sobre la sacarina.—E-tuvo en estudio en los tiempos del Sr. Urzáiz y del Sr. Rodríguez, y es muy probable que lo presente á las Cortes el Sr. Villaverde.

Sabido es que la sacarina es un producto que se obtiene de la hulla y que tiene la propiedad de endulzar, de dar un sabor dulce á los alimentos, con tal fuerza, que un kilogramo de él equivale en sus efectos á 500 de azúcar.

Está prohibido su uso fuera de las farmacias, como producto medicinal, porque se considera nocivo para la salud empleado en grandes cantidades en la industria de dulces, chocolates, etc.

Pero aunque tiene cierto sabor medicinal y aunque cuesta muy caro, siete ú ocho duros el kilogramo, aún parece que algunas industrias, las de licores, encuentran ganancia en utilizarle subrepticamente con preferencia al azúcar.

En realidad, es poco lógico permitir su entrada libre por la partida 131 del arancel y luego limitar su uso.

Para ordenar sobre esto, hay ese proyecto en estudio regularizando é inspeccionando la introducción de forma que sólo pueda aplicarse á los usos médicos, y se evite que haga daño á la salud y cause perjuicio á la producción azucarera para emplearlo la industria en grandes cantidades.

El Instituto de reformas sociales.—Según dice la nota oficiosa, el Consejo de Ministros ha aprobado la ponencia de los Ministros de Gobernación, Obras públicas y Gracia y Justicia, referente á la política del Gobierno en las cuestiones sociales.

Como resultado de ella, se establecerá un Instituto de reformas sociales, afecto á Gobernación, encargado de preparar la legislación del trabajo, cuidar de la ejecución organizando los servicios de inspección y estadística, y favorecer la acción social en beneficio del bienestar de las clases obreras.

Dicho Instituto se compondrá de 30 individuos, de los cuales 18 serán de libre elección del Gobierno y los 12 restantes, elegidos seis por el elemento patronal y seis por la clase obrera, en proporción de

tres por la gran industria, uno por la pequeña y tres por la clase agrícola, en la forma que preceptúe el decreto.

Se dividirá el Instituto en tres secciones que corresponderán, respectivamente, á los Ministerios de Gobernación, Gracia y Justicia y Agricultura, según se ocupen de los asuntos relacionados con el orden público, de los de carácter esencialmente jurídico, ó de instituciones de la Administración, de carácter económico social.

Estará dirigido por un Consejo que cuidará de la relación entre las secciones en las funciones consultivas ó ejecutivas que se le confíen por el Real decreto orgánico, y los trabajos todos que el Instituto practique se remunerarán con gratificaciones é indemnizaciones proporcionadas á su índole é importancia en la forma que se determine por el Reglamento del Instituto.

Para atender á estos gastos se le asignará en el primer ejercicio anual la cantidad de 150.000 pesetas.

Supresión de la Caja de depósitos.—Según la prensa diaria, que confirma lo dicho por nosotros el 7 de Febrero, uno de los proyectos que el Sr. Villaverde presentará á las Cortes será el de supresión de la Caja de depósitos, cuyo servicio encargará al Banco de España, abonándole por él una cantidad alzada de 500.000 pesetas anuales.

El patrón oro en China.—El Gobierno ruso ha recomendado al del Celeste Imperio que establezca en el mismo el patrón oro, añadiendo que si el Erario es pobre para ello, Rusia se complacerá mucho prestando á China lo que necesite. Mientras tanto, en España apenas si se piensa en eso. ¡Tendrá que ver que hasta China se nos adelanta!

Los motores de la Sociedad de Gasificación.—El contrato definitivo estipulado entre la *Sociedad de Gasificación Industrial*, de Madrid, y la casa constructora de Ausburgo y Nuremberg, establece que ésta ha de suministrar seis motores de gas de 2.000 caballos cada uno, como mínimo, ó sea en total un mínimo de 12.000 caballos.

La explotación de Villadrid.—A fin del presente mes, ó á principios de Abril, lo más tarde, empezará á marchar el tren de la mina de hierro de Villadrid (Lugo) á Ribadeo, para hacerse en seguida el primer cargamento de mineral.

Imp. de R. Rojas, Campomanes, 8. — Teléf. 316.

Más de 3.500 instalaciones.

En la Exposición de carbones y emparrillados de Barcelona 1901, y mediante pruebas oficiales de economía de combustible y resistencia al fuego del metal, se ha concedido á las Parrillas Mumburú MEDALLA DE ORO única concedida á los emparrillados nacionales y extranjeros.

PARRILLAS MUMBRÚ

DE FUNDICIÓN ACERADA

RESISTEN LOS FUEGOS MÁS VIVOS Y FORZADOS

Son las parrillas más económicas y de mayor duración

JOAQUIN MUMBRÚ.-TALLERES, CARRETERA MATARÓ, 73. DESPACHO, RONDA SAN PEDRO, 78, 1.º-BARCELONA

Más de 3.500 instalaciones.

En la Exposición de carbones y emparrillados de Barcelona 1901, y mediante pruebas oficiales de economía de combustible y resistencia al fuego del metal, se ha concedido á las parrillas Mumburú MEDALLA DE ORO única concedida á los emparrillados nacionales y extranjeros.

Westinghouse

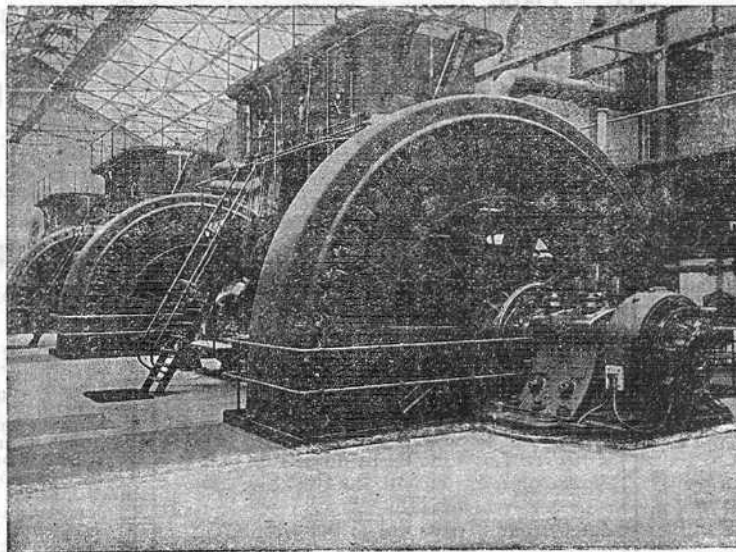
Material eléctrico

para

Tracción.

Alumbrado.

Transmisión de fuerza.



Dinamos WESTINGHOUSE de corriente alternativa.

1500 kilovatios.

**Société Anonyme
Westinghouse**

Fábricas en el Hâvre y Sevrans.

Dirección en España: Madrid, Calle Atocha, 32.

Casas en el Extranjero:

Westinghouse Electric & M'fg. Co.,
Pittsburgh.

Westinghouse Air Brake Co., Pittsburgh.

Westinghouse Machine Co., Pittsburgh.

Westinghouse Brake Co., L'td., London.

The British Westinghouse Electric & M'fg. Co.,
L'td., London.

Westinghouse Electricitäts Actiengesellschaft,
Berlin.

Société Anonyme Westinghouse, St. Petersburg.

Capital total: 500,000,000 de Francos.

MERCADO DE MINERALES Y METALES

Precios extranjeros.

Hierro.

Middlesbrough, sh. 52.
Warrants en Glasgow, nominal.
Lingote de hematites, nominal.

Cobre.

Chile, contado, £ 66 10.
A tres meses, 66-17.
Best Selected, 72-10.
Electrolítico, 00 00.

Zinc.

Marcas ordinarias, 21-12.
Especiales, 21-15.
Laminado Silesia, 24.

Plomo.

Español desplatado, 13 11.

Estaño.

Estrecho, 133.
Inglés, 136.
Barritas, 137.

Antimonio, £ 28.

Niquel, 4,50 frs. kilo.

Aluminio.

Lingotes, 3,60 frs. kilo.

Manganeso.

1.^a por unidad, 10. d.
2.^a por id., 8 1/2.
3.^a por id., 7 1/2.

Mercurio.

Frasco: 8-12 6.

Plata.

Onza standard, 22 5/8.

Fosfato.

Florida, 77 a 80 por 100, unidad, 7 1/2 d.

Cambios con el extranjero.

París: Beneficio al papel, 33,90 por 100.
Londres: 33,68 ptas. la £.

Precios españoles.

Hierro.

Bilbao: Campanil superior, sh. 11/3 a 11/8.
Campanil corriente, 10 a 10/8.
Rubio superior, 12/3 a 12/6.
Rubio corriente, 10/9 a 11/3.
Carbonato calcinado, 9/9 a 11/4.
Cartagena: Seco 50 por 100, 5,50 ptas.
Manganesífero, 14,50 ptas.

Plomo.

Linares: En barras, quintal, 17,00 ptas.
Idem pequeñas, quintal, 18,00 pesetas.
Sulfuros 80 por 100, quintal, pesetas 9,75.
Carbonatos 50 por 100, quintal, pesetas 4,50.
Alcohol de hoja, quintal, 16,25 pesetas.
Cartagena: Barras, quintal, 17,81 ptas.
Galena de h., quintal, 12,75 pesetas.
Sulfuros Linares, quintal, pesetas 9,75.
Carbonatos 50 por 100, quintal, 5,75 pesetas.

Plata.

Cartagena: Onza, 3,00 ptas.

Zinc.

Cartagena: Blenda del 30 por 100, los 56 kilos, 2,25 ptas.
Por cada unidad más, 0,25.
Calamina del 25 por 100, los 51 kilos, 1,60 ptas.
Por cada unidad más, 0,22.

Manganeso.

Carbonatos 40 y 15 por 100 sílice f. b.
Huelva, ton., 33 ptas.

Azogue.

Almadén: Frasco, 235 ptas.

Azufre.

Águilas: Los 46 kilogramos, 10 ptas.
Barcelona: En cañón, los 100 kilogramos, pesetas 22.
La Unión: Piritas del 45 por 100, 9,00.

Superfosfatos.

Valencia: 16 a 18 por 100, 100 kilogramos, pesetas 11.

TOMÁS MORRISON Y C. BILBAO

TUBOS DE HIERRO DE TODAS CLASES Y ACCESORIOS

Torales. Planchas, Alambres, Barras y Tubos de cobre y latón.

Tubos forrados de latón y adornos para camas.

CUBIERTOS DE METAL BLANCO Y PLATEADOS

Chapas aplomadas, Chapas galvanizadas, Hojas de lata, Estaño, Hierros, Aceros.
Aceites minerales para el engrase de maquinaria.

Carbones, materiales para minas, etc., etc.

OFFICE DES INVENTIONS

AGENCIA DE PATENTES
ANTIGUA CASA LE COQ
L. Duvinage, sucesor.

Antes: rue des Princes (place de la Monnaie).
Ahora: 8-10, place de Brouckère.

BRUXELLES

Banco: UNION DU CREDIT
Teléfono 2 499.

ALMACÉN Y EXPOSICIÓN DE MODELOS

Quai au Foin, 21.

Obtención de patentes de invención y registro de marcas de fábrica en todos los países — Compra y venta de patentes. — Constitución de Sociedades.
Informes gratuitos — Referencias inmejorables. Administración del *Journal des Inventeurs* (Bolsa de la Industria), periódico repartido gratuitamente en todo el mundo, a razón de 10 000 ejemplares mensuales.

CONSIGNACIONES, DESPACHOS DE ADUANA
TRANSPORTES PARA TODOS DESTINOS
COMISIONES Y REPRESENTACIONES
SEGUROS MARITIMOS, AGENCIA DE MINAS Y MINERALES
D. BERTRAND. — Sevilla. — Padre Marchena, 1.

Juan Miró Trepas
GERENTE

Luis Homs Moncusi
DIRECTOR TÉCNICO

MIRO TREPAT & C. SDA. EN CTA.

CONTRATISTAS — CONSULTORES — INGENIEROS — ARQUITECTOS

Proyectos, Presupuestos y construcciones de toda clase de obras a precio alzado garantido.

Oficinas: Mallorca, 346.
Teléfono 1.056.

BARCELONA

Telegr. TREPAT

THE LINARES MINING SYNDICATE LIMITED

(SOCIEDAD ANÓNIMA)

Administración y Dirección: Plaza Alfonso XII, núm. 10
LINARES (JAÉN)

En representación de Sociedades extranjeras desea adquirir minas en España, contratar minerales, principalmente para los Estados Unidos e Inglaterra.

Representación en España de las primeras Casas constructoras del mundo para la venta de maquinaria, generadores de vapor, instalaciones para desagüe, instalaciones completas para tracción y luz eléctrica. Material para minas y para la Industria en general, aceros, herramientas, aceites, etc., etc. Gran economía de precios, y siempre grandes existencias en España.

Exposición permanente en Linares de máquinas y demás artículos que represente. Catálogos, presupuestos y toda clase de informes relacionados con la Industria y Comercio gratuito.

TODA CORRESPONDENCIA DEBE DIRIGIRSE AL ADMINISTRADOR DELEGADO DE LA SOCIEDAD

TALLERES DE CONSTRUCCIÓN DE BÁSCULAS

ARCAS PARA CAUDALES

Especialidad en BÁSCULAS para carros, vagones y vagonetas.
BÁSCULAS IMPRESORAS en todas cifras.

VIUDA DE JUAN PIBERNAT

BARCELONA

Talleres: Parlamento, 9. || Despacho: Aviñó, 8 y 10.

DISPONIBLE

HOGAR FUMIVORO TOPF

DE CARGA REGULADORA

Aparato perfecto para quemar toda clase de combustibles baratos con rendimiento máximo.
 Carbones de mala calidad, lignitos modernos, turbas, desperdicios y residuos del lavado de hullas, casca de teneria, maderas, etc., etc.

La producción de vapor de agua en las calderas es, por lo menos, tan grande como en las expuestas al calor producida por la hulla de mejor calidad.

Se garantiza el rendimiento, previo análisis del combustible que se haya de quemar.
 Informes de millares de fábricas donde se halla instalado el aparato, y funciona con grandes ventajas y resultados prácticos.
 Se adapta á cualquier sistema de máquinas y calderas.
 Proyectos y presupuestos gratis.
 Agentes exclusivos en España: G. UGARTE, Ingeniero industrial, y F. EDUARDO VERDE-GAY, Agente de carbones.

Aribau, 42 — BARCELONA

BOLETIN MINERO Y COMERCIAL

REVISTA DE MINERIA, METALURGIA, AGRICULTURA, INDUSTRIAS, ELECTRICIDAD, TRANSPORTES, COMERCIO, ETC., ETC.

Se publica los días 5, 15 y 25 de cada mes.

OFICINAS: SERRANO, 36, MADRID. — Teléfono 2.286

PRECIOS DE SUSCRIPCION

ESPAÑA.	Un año... ..	12 pesetas.
	Semestre.....	6 „
	Trimestre.....	3 „
EXTRANJERO. ...	Un año.....	18 francos.
Número del mes: 0,50 pesetas.		Número atrasado: 1 peseta.

Es el periódico más barato entre todos los de su género. Es el de más lectura, el de mayor tirada y el de más amplia información.

Los frecuentes concursos que organiza facilitan el medio de obtener el periódico gratis y conseguir además algún provecho.

Se envía **números de muestra gratis** á todos los que lo soliciten.

SUSCRIPCIÓN GRATUITA.—Los que deseen recibir **gratis durante seis meses** el primer número de cada mes, pueden solicitarlo por escrito de la Dirección, incluyendo tres sellos de 15 céntimos para gastos de correo, y serán complacidos inmediatamente.

FÁBRICA DE RÓTULOS

DE

HIERRO ESMALTADO

VINADO Y BURBANO

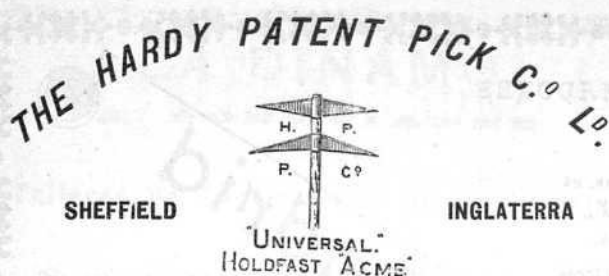
ZARAGOZA

Introduutores de esta industria en España, con privilegio.

Esta Casa ha hecho la rotulación de las principales poblaciones de la Península.

SE SIRVEN ENCARGOS A LOS OCHO DÍAS

VIÑADO Y BURBANO, ZARAGOZA



TODA CLASE DE MAQUINARIA PARA MINAS

AGENTE

J. W. CHISHOLM.

PRECIADOS, 12, ENTRESUELO
MADRID

MAQUINARIA EN GENERAL ELÉCTRICA É HIDRÁULICA
PRESUPUESTOS GRATIS

ARGUS DE LA PRESSE

FONDÉ EN 1879

LE PLUS ANCIEN BUREAU DE COUPURES DE JOURNAUX

«Pour être sûr de ne pas laisser échapper un journal qui l'aurait nommé, il était abonné à l'Argus de la Presse, qui lit, découpe et traduit tous les journaux du monde, et en fournit des extraits sur n'importe quel sujet».

Hector Malot (ZYTE, p. 70 et 323).

«Continuez-moi ponctuellement l'envoi de vos Argus, qui m'ont toujours rendu de réels services».
(Lettre du marquis de Morès, 1893).

L'Argus de la Presse se charge de toutes les recherches rétrospectives et documentaires qu'on voudra bien lui confier.

L'Argus lit 8.000 journaux par jour.

Écrire 14, rue Drouot, Paris.

LA YOST

ha obtenido un gran triunfo sobre todas las demás máquinas para escribir, vendiendo al Gobierno español NOVENTA Y UNA máquinas durante el año de 1902. Tras detenidos ensayos y pruebas en competencia con las principales máquinas para escribir, se ha concedido a la YOST el pedido mayor que se ha conocido en España. He aquí la distribución dada a las máquinas adquiridas por el Gobierno.

Senado.....	22
Ministerio de Agricultura.....	19
Consejo de Estado.....	1
Presidencia del Consejo.....	2
Ministerio de la Guerra.....	7
Obras públicas del Ensanche.....	1
Dirección general de la Deuda.....	1
Idem de Contribuciones.....	1
Idem de Registros.....	1
Idem de la Guardia civil.....	2
Idem de Telégrafos.....	1
Pirotecnia de Sevilla.....	1
Junta de Obras del Puerto de Huelva.....	1
Regimiento de Ingenieros.—Logroño.....	1
Comandancia de Ingenieros de Santa Cruz de Tenerife.....	1

62



Total: NOVENTA Y UNA

DIRECCION GENERAL PARA ESPAÑA

Ventas a plazos y al contado.

Espoz y Mina, 17 — MADRID

Dirección telegráfica: YOST

Congreso.....	7
Ministerio de Hacienda.....	3
Depósito de la Guerra.....	1
Instituto Geográfico y Estadístico.....	1
Gobierno civil.....	2
Consejo Supremo de Guerra y Marina.....	1
Administración de Hacienda.....	1
Obras públicas de Ciudad Real.....	3
Inspección Central de Señales marítimas.....	5
Obras públicas de Granada.....	1
Dirección del Canal.....	1
Comandancia de Ingenieros de Mahón.....	1
Comandancia de Ingenieros de Cartagena.....	1
Fábrica de Armas.—Toledo.....	1

29

SUCURSALES EN ESPAÑA

Barcelona: Rambla de Santa Mónica, 2.
Bilbao: Ledesma, 4, segundo.
Sevilla: Sierpes, 93, principal.
Valencia: Plaza de San Jorge, 18.
Zaragoza: Don Jaime, 1, 37, principal.

ACADEMIA PREPARATORIA

exclusivamente dedicada a la preparación para el ingreso en las
ESCUELAS ESPECIALES DE INGENIEROS DE MINAS É INDUSTRIALES

DIRECTOR

DON NARCISO DE BOLOMBURU

CALLE DEL PRADO, NÚMEROS 10 Y 12. — MADRID

DINAMOS, ELECTROMOTORES, TRANSFORMADORES
LÁMPARAS DE ARCO, CARBONES PARA LAS MISMAS
Lámparas incandescentes de todas clases

Vóltímetros amperómetros, wattímetros, et

CONTADORES "LUX,"

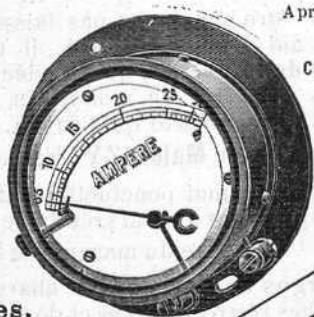
Aprobados por Real decreto.

Portalámparas, Interruptores,
Conmutadores, Cortacircuitos.

Enchufes,
Contrapesos

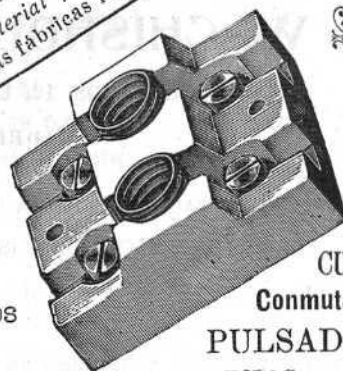
Aparatos
para
alumbrado.

Motores,
Cables,
Hilos,
Flexibles,
Cobre
desnudo.



Juan Wenzel y C.ª - Madrid
28, CARRERA DE SAN JERÓNIMO, 28. Teléfono 1.216.
Apartado de correos, 115. — Telegramas: WENZEL, MADRID. —
Representantes generales de las fábricas más renombradas en material para instalaciones eléctricas.
ALMACENISTAS Y DEPOSITARIOS de materiales de todas las fábricas representadas.

TIMBRE
Teléfonos de todos
los sistemas.
APARATOS DE METAL



CUADROS
Conmutadores
PULSADORES
PILAS
HILO DE TIMBRE

Cristalería para luz eléctrica.

FIGURAS ARTÍSTICAS PARA LUZ ELÉCTRICA

AGENCIA GENERAL DE NEGOCIOS

DE

DOMINGO GASCON

Con objeto de evitar incompatibilidades entre los diversos asuntos y dedicar mayor atención á las numerosas minas propias de esta Agencia y á las que de antiguo tiene en representación permanente, la Dirección ha acordado *no admitir hasta nuevo aviso encargos de negociar minas y minerales en comisión.*

Esta Agencia, convenientemente reorganizada, sigue ocupándose de gestionar expedientes de todas clases y con especialidad los **expedientes mineros** pendientes de resolución del Ministerio de Agricultura.

Admite representaciones de Ayuntamientos, Corporaciones, Sociedades, contratistas de obras, etcétera, etc.

Oficinas: Almirante, 18, principal.

Teléfono 1.248.

Telegramas: KONGAS

LA DINAMO

A. PONTVIANNE

INGENIERO

Talleres de construcción de maquinaria.

Calderas y máquinas Leffeld (E. V. A.)—Turbinas.—
Motores de gas Fichet — Motores de petróleo, alcohol y
aire. — Precios sin competencia.

OVIEDO.—Calle Uria, 36.

Pedir presupuestos.

TANGYES LIMITED

52, Gran Vía, 52, BILBAO

Representante: **JAIME R. BAYLEY**

Máquinas de vapor, Motores á Gas, Calderas, Bombas á
vapor de acción directa, Grúas, Gatos, Poleas diferenciales,
Aparatos hidráulicos, Maquinaria para talleres.

METALURGIA DEL PLOMO

POR

D. Manuel Sánchez y Massía

Ingeniero de minas.

El autor que proyectó, construyó y dirigió muchos
años la fábrica de Puertollano, ha hecho una obra emi-
nentemente práctica indispensable á los fundidores y
muy útil á los mineros de plomo.

15 pesetas en Madrid. — 16 en provincias, certificada.

COPPERS

If you are interested in copper shares, as an in-
vestor or speculator, you can afford to pay for facts.
The 1902 edition of the COPPER HANDBOOK, just
issued, has 492 octavo pages, divided into ten chap-
ters, and treats of everything relating to copper,
listing and describing about 700 separate mines,
with chapters on chemistry, metallurgy, mineralogy
and geology of copper; full statistics; a glossary of
mining terms, etc.

So confident is the publisher that everyone inter-
ested in copper will gladly buy this book if once
seen, that he will send the volume, ON APPROVAL,
to any address. Price is \$ 2 in buckram and \$ 3 in
morocco.

Send no money with order.—Book may be re-
turned within one week after receipt, for any re-
ason whatsoever, and charge will be canceled.

Address the publisher, HORACE J. STEVENS,

15 Der Building.—Houghton, Mich.

LA SALUD EN PATERNA

Estas ricas aguas se venden á 4 reales
botella de un litro, en su depósito central,
boticas y droguerías.

Son eficacísimas en gran número de
dolencias, y su especialidad en gas car-
bónico y carbonato de litina, las hacen
superiores á todas sus similares nacio-
nales y extranjeras, cual acreditan los
análisis que se acompañan á las bo-
tellas.

Se emplean con gran éxito en las
enfermedades del estómago, hígado y
riñones. No tienen rival para combatir
la ictericia, cálculos biliares, disenteria
crónica, diabetes sacarina, albuminu-
ria, litiasis, reuma, desarreglos mens-
truales, anemia, clorosis, etc.

Se pueden tomar solas ó con vino.
pues son muy agradables y aperitivas.

CERETTI & TANFANI

INGENIEROS CONSTRUCTORES

Jow Bonaparte, 56, Milán (Italia).

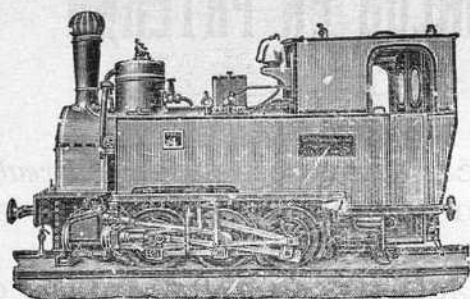


TRANVÍAS AREOS

REPRESENTANTE DE ESPAÑA: SAMUEL CARDONA

Fuencarral, 143 — MADRID

CATÁLOGOS Y PRESUPUESTOS GRATIS



JORGE ROOCK

BILBAO: Arenal, 22 (entrada, Fueros, 2).

REPRESENTANTE EN ESPAÑA DE

STAHLBAHNWERKE FREUDENSTEIN & C.^o

Sociedad anónima de Berlín.

FÁBRICA DE LOCOMOTORAS

Vía portátil, carriles, cambios de vía, placas giratorias, ejes montados, vagones, vagonetas, etc.
ESPECIALIDAD: Instalación de vías completas con material fijo y móvil.

PRECIOS SIN COMPETENCIA. PÍDANSE CATÁLOGOS

Tubos de acero para conducciones de agua, gas y vapor, y para calderas de todas clases; tubos y botellas para calefacciones, alambiques, camas, postes y otras aplicaciones industriales.

Sociedad Anónima.

Tubos forjados. — BILBAO

MATERIAL DE MINAS Y CONSTRUCCIÓN

J. P. Lefèvre

42, rue Coenraets, BRUSELAS

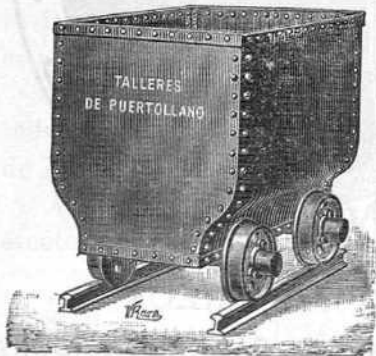
Carriles de acero.
 Vías portátiles.
 Vagonetas para minerales, carbones, etcétera.
 Placas giratorias.
 Cambios.
 Desvíos.
 Locomotoras de vapor para vías anchas y estrechas, nuevas y de lance.
 Accesorios para carriles.

PRECIOS VENTAJOSOS

TALLERES Y FUNDICIONES DE PUERTOLLANO

PROVINCIA DE CIUDAD REAL

MATERIAL DE MINAS



Vagonetas.
 Vías portátiles.
 Ejes montados.

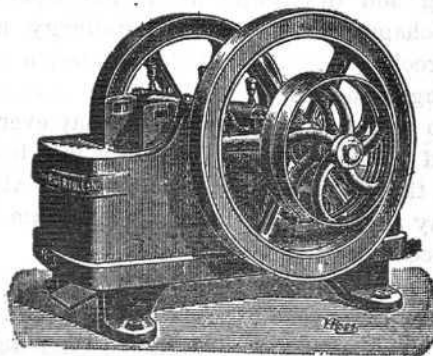
TORNOS DE EXTRACCIÓN
 movidos por malacata, vapor ó electricidad.

CASTILLETES

JAULAS

Cubas—Cables.

Herramientas.



Quebrantadoras.
 Molinos de trituración.
 Transmisiones completas.

VALORES MINEROS

METALÚRGICOS

Bilbao.	COTIZACIÓN %		Barcelona.	COTIZACIÓN %	
	Anterior	Última.		Anterior.	Última.
Española de Minas.....	50	20	Minera de Cataluña.....	101	125
General de Minería.....	78	92	F. c. y minas de Berga .	.....	70
Minería Vascongada.....	101	100	Hullera Española.....	124	123
Sindicato Minero Rodas..	.....	95	Idem obligaciones.....	.....	127
Cala.....	81	90	Carbonifera del Ebro...	30	28
Castillo de las Guardas..	61,50	59	Altos Hornos del Carmen.	.....	71
Sierra Menera.....	73	73,50	Idem obligaciones.....	98	99
Peñaflor.....	.....	90	Maquinista Terrestre...	107	106
Soto.....	.....	81	Salinera Española.....	948	945
Irún y Lesaca.....	88	84	Descarga mecánica de		
Traz os Montes.....	60	57	carbón.....	60	61
Berástegui.....	65	66,50			
Azuaga y Mestanza.....	60	55			
Cabárceno.....	.....	220	Gijón.		
Argentifera de Córdoba.	.....	380	Tornillera Asturiana. .	.....
Anglo vasca de Córdoba.	.....	400	Asturiana.....	.....	98
Alcaracejos.....	145	155	Unión Hullera.....	.....
Almadenes.....	95	94	Duro Felguera.....	.....	112
Almagrera.....	73	75	Carreño.....	.....	85
Hulleras de Guardo.....	.....	95	Moreda-Gijón.....	.....
Hulleras del Turón ....	.....	1.000 p	Fábrica de Mieres.....	.....	100
Idem Obligaciones.....	.....	99			
Collado del Lobo.....	51	68	Zaragoza.		
Atilana.....	50	45 pts	F. c. y minas de Utrillas	96	94
Villadrid.....	88	86			
Soc. Anónima Azufres..	.....	80,50	Extranjero.		
Azufrera de Hellín	118,50	118	Aguas teñidas.	16 f	»
Hulleras de Sabero.....	77	73	Aguilas (C. ^a de).....	183 f	204 f
Idem Obligaciones.....	.....	»	Asturiana.....	5.800 f	5.840 f
Altos Hornos de Vizcaya.	232	236	Alamillos... ..	1/8 £	1/8 £
Talleres de Deusto	133	137	Escombrera.	699 f	730 f
Tubos forjados. ....	.....	125	Fortuna.....	»	»
La Basconia.....	99	139	Lérida Granada . . .	»	»
Construcciones metálicas.	97	100	Linares.	3 1/8 £	4 £
Centro Minero Bilbaino..	102	100	Riotinto, ord.....	1.237 f	1.186 f
			Riotinto pref.....	»	»
Madrid.			Tharsis . . .	120 f	120,50 f
Carbonera Metalúrgica..	.....	»	Peñarroya.....	1.070 f	1.160 f

ACABA DE PUBLICARSE

EL ANUARIO

DE LA

INDUSTRIA BELGA

Contiene las direcciones de todos los establecimientos belgas: fábricas metalúrgicas, acierías, ferrierías, de construcción de máquinas, hulleras, de electricidad, de velocípedos y automóviles, de productos químicos, hilaturas, cervecías, destilerías, azucareras, fábricas de cal y de cementos, fundiciones, fábricas de papel, de calderería, etc., etc.

Un vol. en 8.º—1.100 páginas
encuadernado en tela

Frs. 7,50.

La mejor guía del vendedor y del comprador.

Dirección: 45, rue des Guillemins,

LIEJA

ARIZA Y DÍAZ

Ingenieros de minas.

OFICINA TÉCNICA: ATOCHA, 27. — MADRID

Teléfono: 1 643. — Telegramas: "DIARIZA, MADRID"

Horas de Oficina: de 10 a 12 y de 4 a 6.

Consultas, Informes, Planos, Dirección y Administración de minas, Instalaciones, Traducciones técnicas, Proyectos y Presupuestos.

APLICACIONES DE LA ELECTRICIDAD

Ensayos y análisis de minerales y productos metalúrgicos a cargo de D. PEDRO ROJAS, Ingeniero de minas.

FÁBRICA DE BÁSCULAS Y ARCAS

DE

A. Arisó é Hijos

CONSTRUCTORES PRIVILEGIADOS

de la Báscula indicadora é impresora

y de los Puentes-Básculas á bridas colgantes

PUENTES-BÁSCULAS PARA CARROS Y VAGONES

Básculas para el Comercio, Minas, Doks, etc., etc.

Balanzas para pesar sacos

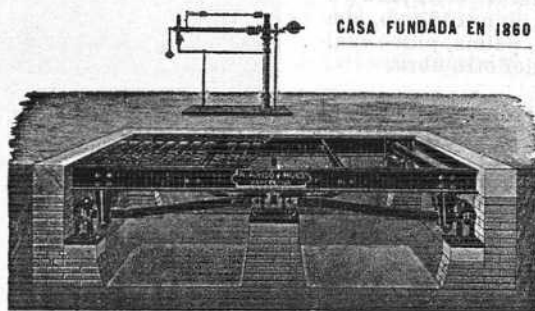
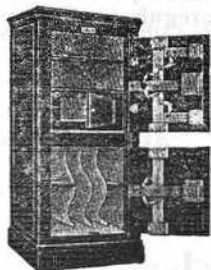
en las fábricas de harinas y azúcar.

Romanas y toda clase de instrumentos de pesar

ARCAS PARA GUARDAR CAUDALES

Y LIBROS DEL COMERCIO

Arcas incombustibles contra incendios.



CASA FUNDADA EN 1860

TALLERES.

Muntadas, 10, 12, 14 y 16

DEPÓSITO Y DESPACHO

Carretera Real, n.º 12

BARCELONA
(SANS)

GRAN EMPRESA FUNERARIA DE RUBIO



Depósitos de coronas, flores,
efigies y adornos propios para altares, nichos
y panteones.

Lámparas funerarias.

Esta Casa se encarga con gran ventaja sobre todas de cuantos servicios fúnebres la encomienden, como entierros, embalsamamientos y traslados, construcción de lápidas y panteones, adorno y cuidado de sepulturas, etc., etc.

Concepción Jerónima, 3.—Madrid.

Teléfono núm. 59.



BERNABEU Y SOLDEVILA

4, DOU, 4

BARCELONA

CASA EN MANCHESTER; Chatham Street.—Telegramas: {

Bernabeu-Barcelona.
Lehmann-Manchester.

MÁQUINAS INGLESAS—ÚNICOS AGENTES DE

E. R. & F. TURNER L.^d
IPSWICH

Para máquinas
y calderas de vapor.

(Especialidad en las
de minas.) Maquinaria
agrícola y harinera.
Locomóviles, etc.

CARTER & WRIGHT
HALIFAX

Tornos cilíndricos.

y demás máquinas-
herramientas para tal-
leres de construcción.

E. LEHMANN
MANCHESTER

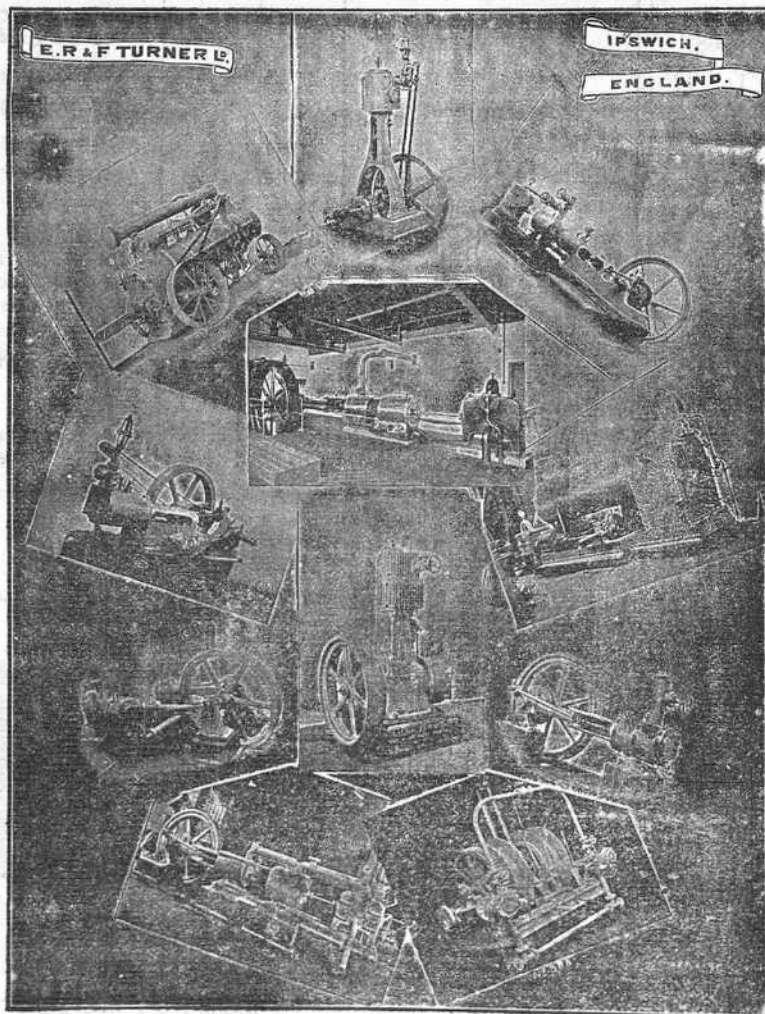
Máquinas de hilar,
telares, etc., para yu-
te, lino, cáñamo, aba-
cá, palma, pita ó cual-
quier otra fibra.

M. FONREAU
PARIS

Cables flexibles
para taladrar,
esmerilar, etc.

LOCOMOTORAS, VÍAS

Vagonetas de todas cla-
ses. Bombas, Locomóvi-
les á petróleo y benci-
na, etc.



FIELDING & PLATT
GLOUCESTER

Motores á gas «OTTO»
horizontales
de un solo cilindro des-
de 1 á 200 caballos.

Verticales
á 4 cilindros desde 300
caballos arriba.

Los más sólidos. Los de
mejor construcción. Los
más económicos.

Innumerables referen-
cias.

GASÓGENOS de gas po-
bre con ó sin gasómetro

Los más completos.
Los más prácticos.
Los de mejor rendimiento

MAQUINARIA
HIDRÁULICA

sistema Tweddell's
para talleres de cons-
trucción, minas y con-
tratistas.

MOTOR ACETILENO.
el único que funciona
con regularidad y eco-
nomía.

Dinamos.
Electromotores.
Alternadores.
Locomóviles
á vapor, etc.

MAQUINARIA EN GENERAL